

UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

FACULTAD DE MEDICINA

E.A.P. DE OBSTETRICIA

**Estado fetal no reactivo anteparto y los resultados
perinatales en gestantes atendidas por cesárea en el
Instituto Nacional Materno Perinatal, julio - octubre
2016**

TESIS

Para optar el Título Profesional de Licenciada en Obstetricia

AUTOR

Aleli Marina Miryam Sagua Ticona

ASESOR

Erasmus Huertas Tacchino

Lima - Perú

2017

AGRADECIMIENTO

Me complace de sobre manera exteriorizar mi sincero agradecimiento a la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, a la Facultad de Medicina, y a mi Escuela Académica Profesional de Obstetricia, y en ella a los(as) distinguidos(as) docentes quienes con su profesionalismo y ética me han transmitido sus amplios conocimientos y sus sabios consejos, a fin de enrumbarlos a cada uno de nosotros al bien de la sociedad.

A mi asesor, quien con su experiencia como docente ha sido el guía idóneo, durante el proceso que ha llevado el realizar esta tesis, me ha brindado el tiempo necesario como la información para que este anhelo llegue a ser felizmente culminado.

A mi madre, que deposita en mí su confianza, que sin preguntar me apoya y comprende; a todos mis amistades y personas que de una u otra forma estuvieron conmigo y me apoyaron para escribir y concluir esta tesis; a todos los participantes sin voz, porque sin ellos sería imposible el desarrollo de las Ciencias Médicas.

DEDICATORIA

A Dios porque ha estado conmigo a cada paso que doy, guiándome por el buen camino, cuidándome y dándome fortaleza para continuar. Gracias por darme la vida a través de mis queridos padres, quienes a lo largo de mi vida han velado por mi bienestar y educación con mucho cariño, amor y ejemplo, depositando su entera confianza en cada reto que se me presentaba sin dudar ni un solo momento de mi inteligencia y capacidad.

A ti mamita, por tu incondicional apoyo, tanto al inicio como al final de mi carrera; por estar pendiente de mí a cada momento y por tus incansables cuidados, gracias por ser ejemplo de arduo trabajo y tenaz lucha en la vida.

A mi padre, a pesar de nuestra distancia física, siento que estás conmigo siempre y aunque nos faltaron muchas cosas por vivir juntos, sé que este momento hubiera sido tan especial para ti como lo es para mí.

Es por ello que a ustedes les dedico todo el esfuerzo, sacrificio y tiempo que entregué a esta tesis. Gracias por aceptarme como soy, por soportarme; porque juntos hemos hecho realidad este sueño.

ÍNDICE

RESUMEN.....	5
ABSTRACT.....	6
1. INTRODUCCIÓN.....	7
2. MATERIALES Y MÉTODOS.....	26
2.1. TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.....	26
2.2. POBLACIÓN DE ESTUDIO.....	26
2.3. MUESTRA DE ESTUDIO O TAMAÑO MUESTRAL.....	26
2.4. DESCRIPCIÓN DE VARIABLES.....	28
2.5. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS.....	28
2.6. PLAN DE PROCEDIMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS.....	29
2.7. CONSIDERACIONES ÉTICAS.....	30
3. RESULTADOS.....	31
4. DISCUSIÓN.....	39
5. CONCLUSIONES.....	43
6. RECOMENDACIONES.....	44
7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	45
8. ANEXOS.....	48

RESUMEN

OBJETIVO: Evaluar la relación entre el estado fetal no reactivo anteparto y los resultados perinatales adversos en gestantes atendidas por cesárea en el Instituto Nacional Materno Perinatal, julio-octubre 2016

METODOLOGÍA: Estudio observacional de cohorte retrospectivo. La muestra está constituida por 395 gestantes ≥ 34 ss: el grupo de cohorte por 120 gestantes con fetos no reactivos; el segundo grupo por 275 gestantes con fetos reactivos. El estudio se realizó a través de una base de datos creada a partir de los seguimientos de la unidad de monitoreo electrónico fetal, historias clínicas maternas y neonatales. El análisis bivariado usó Chi-cuadrado o el Test exacto de Fisher y para la valoración de la magnitud de la asociación se utilizó el riesgo relativo (RR) con IC del 95%.

RESULTADOS: Los fetos no reactivos correspondieron al 30.4% y los reactivos al 69.6%. No hubo diferencias significativas en las características generales y obstétricas. El motivo principal de la indicación cesárea fue insuficiencia útero placentaria, sufrimiento fetal y restricción del crecimiento intrauterino (58.3%) ($p=0.00$) (RR 2.91; IC 95% 2.20-3.86). En su mayoría las cesáreas se dieron en menos de 24hrs (85%-57.1%) ($p<0.01$). El peso para la edad gestacional mostró asociación significativa ($p=0.03$) (RR 0.67; IC 95% 0.46-0.97). En el líquido amniótico anormal ($p=0.59$) (RR 1.08; IC 95% 0.79-1.49), el meconial fluido fue mayoritario en ambos grupos (20%-19.3%); en el Apgar anormal ($p=0.64$) (RR 1.23; IC 95% 0.50-3.01), el índice de 4-6 fue mayoritario (4.2%-4%); en la reanimación neonatal ($p=0.16$) (RR 1.52; IC 95% 0.84-2.77), el más usado fue el oxígeno (11.9%-8.2%); de los hospitalizados la mayoría ingresó a intermedio I (5%-5.8%), respecto a UCIN no fue significativo ($p=0.58$) (RR 2.29; IC 95% 0.32-16.07); de la mortalidad perinatal ($p=0.30$) solo se presentó un caso, y en complicaciones neonatales, el síndrome de dificultad respiratoria (6.5%-7.8%) y la cianosis (6.5%-7.5%) fue mayoritario en ambos grupos, en ninguna de las variables de estudio hubo asociación.

CONCLUSIÓN: El estado fetal no reactivo anteparto no presenta asociación estadísticamente significativa con los resultados perinatales adversos en gestantes atendidas por cesárea en INMP.

PALABRAS CLAVES: Reactividad fetal, cesárea, resultados perinatales

ABSTRACT

OBJECTIVE: To evaluate the relationship between non-reactive fetal status antepartum and perinatal outcomes in pregnant women attended by cesarean at the National Maternal Perinatal Institute, July-October 2016

METHODOLOGY: Observational study of retrospective cohort. The sample consisted in 395 pregnant women ≥ 34 ss: cohort group of 120 pregnant women with non-reactive fetuses; second group consisted of 275 pregnant women with reactive fetuses. The study was carried out through a database created from follow-ups of the Fetal Electronic Monitoring Unit and maternal and neonatal clinical records. Bivariate analysis used Chi-square or Fisher's exact test and relative risk (RR) to assess the magnitude of the association with CI 95%.

RESULTS: Non-reactive fetuses corresponded to 30.4% and reactive to 69.6%. There were no significant differences in general and obstetric characteristics. The main reason for cesarean indication was placental uterine insufficiency, fetal distress and intrauterine growth restriction (58.3%) ($p=0.00$) (RR = 2.917; CI 95% 2.203-3.861). Most cesarean occurred in less than 24hrs (85%-57.1%) ($p < 0.01$). Weight for gestational age in newborns showed a significant association ($p= 0.03$) (RR 0.67, CI 95% 0.46-0.97). In the abnormal amniotic fluid ($p = 0.59$) (RR 1.08, CI 95% 0.79-1.49), the fluid meconium was the majority in both groups (20% -19.3%); In the abnormal Apgar ($p = 0.64$) (RR 1.23, CI 95% 0.50-3.01), the rating of 4-6 was the majority (4.2% -4%); In neonatal resuscitation ($p = 0.16$) (RR 1.52, CI 95% 0.84-2.77), the most used was oxygen (11.9% -8.2%); of the hospitalized newborns, the majority got into Intermediate I (5% -5.8%), regarding NICU was not significant ($p = 0.58$) (RR 2.29, CI 95% 0.32-16.07); of perinatal mortality ($p = 0.30$), only one case was present, and in neonatal complications, respiratory distress syndrome (6.5%-7.8%) and cyanosis (6.5%-7.5%) were the majority in both groups. No association was found in any of the study variables.

CONCLUSION: Non-reactive antepartum fetal status does not present a statistically significant association with adverse perinatal outcomes in pregnant women attended by cesarean section in National Maternal Perinatal Institute.

KEY WORDS: Fetal reactivity, cesarean section, perinatal outcomes

1. INTRODUCCIÓN

El estudio del bienestar fetal se realiza en muchos países mediante la utilización de la cardiotocografía, la ecografía o el estudio Doppler. Es esencial analizar conjuntamente con los resultados que arrojan dichas tecnologías, el contexto clínico de la gestación, particularmente la historia obstétrica, los antecedentes, entre otros. El monitoreo anteparto es utilizado con la esperanza de identificar el compromiso fetal intra útero. El poder identificar aquel feto de alto riesgo constituye una prioridad en la obstetricia moderna ya que su vigilancia puede reducir el número de muertes fetales anteparto.⁽¹⁾

Desde su introducción en 1960, la monitorización electrónica fetal dio lugar a una considerable reducción de la morbilidad y mortalidad perinatal⁽²⁾ aunque está asociada con una tasa creciente de partos por cesárea.⁽³⁾ La interpretación de los datos obtenidos es subjetiva, difícil de estandarizar y poco reproducible. La información disponible sugiere que cuando se utiliza la cardiotocografía como la prueba sin estrés o la prueba de estrés durante las contracciones, puede llevar a que los médicos utilicen intervenciones innecesarias o inadecuadas como resultado de errores intraobservador e interobservador asociados con la interpretación visual, incluso cuando se les solicita que vuelvan a examinar los mismos registros algunos meses después con frecuencia las interpretaciones son distintas a las que hicieron originalmente.⁽⁴⁾⁽⁵⁾

La reactividad fetal es una característica cardiotocografica muy importante, se utiliza para diagnosticar el sufrimiento fetal, pero su interpretación es todavía incierto.⁽²⁾ En embarazos de alto riesgo, la cardiotocografía no reactiva puede incluso estar asociada con una mayor morbimortalidad fetal.⁽⁶⁾ Estudios realizados en diferentes países incluidos el nuestro, muestran resultados relacionados a esta investigación, entre los principales tenemos:

Odongo B., Gachuno O., Kenia, 2010, en un estudio "Cardiotocografía y resultado perinatal en mujeres con fetos con y sin liquido amniótico meconial". Se estudiaron 77 mujeres que se presentan en el trabajo de parto, 36

presentaban líquido amniótico meconial y 41 tenían líquido amniótico claro. Las desaceleraciones variables eran los patrones de frecuencia cardíaca fetal más comunes. En la cardiotocografía (CGT) anteparto, los patrones sospechoso (RR 1,033; IC del 95%: 0,515-2,073) y patológico (RR 1.490, IC del 95%: 0.928-2.393) se incrementaron en el grupo con líquido amniótico meconial. En la CTG intraparto, el patrón patológico fue mayor en mujeres con recién nacido con líquido amniótico meconial (RR 1,096; IC del 95%: 0,650-1,847). El Apgar <7 era más probable si la línea base inicial era anormal (RR 1,357; IC del 95%: 0,139 -1,009), independiente del estado de líquido amniótico. El líquido amniótico estaba asociado con el parto por cesárea (RR = 1,357, 95%. IC: 1,010-1,823; valor de p 0,042) no hubo una diferencia significativa en el peso medio al nacer de los bebés nacidos de mujeres en ambos grupos (3359.72 gr 3260.24 gr, P=0,282). La puntuación de Apgar al minuto en ambos grupos no fue significativa (RR 0,390; IC del 95%: 0,131 a 1,1611). Por lo tanto, los trazados sospechosos y patológicos se incrementaron en el grupo con líquido amniótico meconial. El líquido amniótico meconial se asoció significativamente con el parto por cesárea.⁽¹¹⁾

Cevallos M., Ecuador, 2011, en su estudio “Correlación clínica entre el monitoreo fetal intraparto intranquilizante y la resultante neonatal en gestaciones a término Hospital Enrique C. Sotomayor período 2007- 2009”, señala que el registro cardiotocográfico intraparto puede indicar erróneamente que un feto esté en peligro puesto que éste es un procedimiento de baja sensibilidad que no presenta impacto sobre la prevención de parálisis cerebral o mortalidad infantil. El objetivo de esta revisión fue determinar la resultante neonatal posterior a un monitoreo fetal con resultado intranquilizante en una población de gestantes a término, teniendo como referencia la puntuación Apgar al primer y quinto minuto. Se efectuó un estudio de tipo descriptivo y correlacional de diseño no experimental, longitudinal y retrospectivo, la información se obtuvo a partir de una base de datos conformada por las historias clínicas de las pacientes que calificaron para la investigación. Se demostró que el registro cardiotocográfico intranquilizante no es concluyente para diagnosticar sufrimiento fetal agudo, a partir de lo cual se recomienda que

la interrupción de un embarazo, decisión de vital importancia, debe implicar más de un estudio evaluativo.⁽¹²⁾

Chango P., Velos A., Ecuador, 2014, en su estudio “Valor predictivo del monitoreo fetal anteparto para determinar complicaciones del neonato al nacimiento en mujeres embarazadas entre 18-35 años en la unidad metropolitana de salud sur de marzo-abril del 2014”, tomó una muestra de 251 mujeres embarazadas entre 18 y 35 años de edad gestacional entre 37 a 41 semanas en relación con el test de Apgar al minuto de las cuales se obtuvieron: 188 mujeres embarazadas con Apgar igual o mayor a 8 los mismos que fueron los controles, y 63 mujeres embarazadas con Apgar igual o menor a 7 los que fueron los casos. Se determinó que el monitoreo electrónico fetal anteparto no estresantes calificados como categoría III no permiten diagnosticar compromiso de bienestar fetal al encontrar una sensibilidad del 49,1%, sin embargo, pudo demostrar que el monitoreo electrónico fetal anteparto no estresante nos permite diagnosticar bienestar fetal debido a que se obtuvo una especificidad de 82%.⁽⁸⁾

Celi A., Ecuador, 2015, en la tesis “Relación clínica del monitoreo electrónico fetal y su determinación para el tipo de parto en el área de gineco-obstetricia del Hospital Isidro Avora”, se encontró que el 80% de los monitoreos fetales electrónicos fueron reactivos, mientras que el 15% resultaron no reactivos y el 5% patológicos, siendo así la vía más frecuente de finalización de embarazo la vía vaginal (80%), los recién nacidos con Apgar neonatal >7 correspondió al 97,92%; mientras que del monitoreo electrónico fetal no reactivo terminaron en cesárea en su totalidad (20%) y con Apgar neonatal de 4-6 en 58.33%.⁽⁹⁾

Tejada S., Perú, 2016, en su tesis “Relación entre las conclusiones del test no estresante y los resultados perinatales en embarazos a término de gestantes atendidas en el INMP, enero-agosto 2015” obtuvo como resultados perinatales: color normal de líquido amniótico en un 78,8%, Apgar de 7 a 10 a los cinco minutos en un 99,4%, 99,4% de recién nacidos no se hospitalizaron y 100% de neonatos no llegaron a morir. No se evidenció relación entre conclusiones del test no estresante y la vía de parto ($p=0.131$) y el puntaje Apgar a los cinco

minutos ($p=0.748$), por otro lado el test no estresante no reactiva se relaciona significativamente ($p=0.000$) con la hospitalización de los recién nacidos de las gestantes a término.⁽¹⁰⁾

La mayoría de los embarazos conducen a la entrega de un bebé sano, independientemente de los factores de riesgo. Algunos embarazos, sin embargo, se complican por diferentes patologías (p.ej., diabetes o hipertensión arterial) que pueden conducir a un mayor riesgo de morbilidad y mortalidad perinatal. La vigilancia fetal trata de identificar los fetos en riesgo y reducir las posibilidades de complicaciones fetales y maternas. Tradicionalmente, los obstetras han clasificado a los embarazos en "bajo riesgo" o "alto riesgo" y se aplican los instrumentos de vigilancia a este último grupo. Sin embargo, la mayoría de las muertes fetales ocurren en mujeres de bajo riesgo.⁽¹³⁾ Si hubiese intervenciones efectivas para mejorar los resultados, entonces la utilización de una prueba exacta durante el embarazo podría ser beneficiosa.⁽¹⁴⁾ Según MINSA durante el 2015 se reportaron 2671 casos defunciones fetales y 2418 defunciones neonatales ⁽¹⁵⁾, mientras que en el INMP el 2016 se reportaron 232 óbitos fetales y 194 muertes neonatales menor de 7 días.⁽¹⁶⁾ El año 2016 se atendieron 21983 nacimientos en INMP, y de ellos 45% corresponde a cesáreas.

La práctica de la realización del monitoreo fetal continuo cuenta con una buena aceptación generalizada, creyendo muchas veces que el mismo es definitivo para valorar la salud fetal, para predecir parálisis cerebral, siendo por el contrario, que su uso rutinario aplicado a los partos de bajo riesgo no mejora los resultados perinatales sino incrementa los costos de salud y aumenta significativamente las intervenciones quirúrgicas.⁽¹⁷⁾

El monitoreo electrónico o cardiotocografía fetal (CGT) es un método de evaluación feto-placentaria que controla la frecuencia cardíaca fetal (FCF) en relación a los movimientos fetales y la dinámica uterina ⁽¹⁸⁾ que se obtiene mediante un transductor de ultrasonido colocado sobre el abdomen materno. También permite evaluar la maduración del sistema nervioso fetal autónomo.⁽²⁾ La CTG se usa ampliamente en el embarazo como un método de evaluación

del bienestar fetal, predominantemente en los embarazos con mayor riesgo de complicaciones.⁽¹⁴⁾

Existen diferentes criterios de interpretación tanto para el monitoreo anteparto como para el intraparto, sin embargo, el único que incluye actualmente los movimientos fetales como criterio de interpretación es el de FISHER modificado por el Dr Huamán, y es que se usa en el INMP (anexo V).⁽¹⁹⁾ Los parámetros de un trazado cardiotocográfico son superiores e inferiores, dentro de los superiores está la frecuencia cardíaca fetal con sus elementos línea de base, aceleraciones, desaceleraciones y variabilidad, dentro de los inferiores están los movimientos fetales y las contracciones uterinas.⁽¹⁹⁾

Para la realización de las pruebas se siguen las siguientes técnicas: el tiempo de ayuno no debe ser mayor de 2 horas de lo contrario se dará un vaso con agua glucosada (600 a 800 calorías), descartar el uso de sedantes o drogas depresoras del sistema nervioso central. La posición dentro de los 10 minutos será en decúbito dorsal (se obtiene línea de base), los otros 10 minutos en posición decúbito lateral izquierdo luego semisentada o semifowler para descartar distocia funicular. Mediante las maniobras de Leopold se verificará dorso fetal y se colocará el transductor (cardiógrafo o ultrasonido Doppler) con gel sobre el foco de máxima auscultación y se asegurará con las fajas; el tocodinamómetro se colocará a 8 cm por debajo del fondo uterino y se asegurará con las fajas sin gel. Para el NST en 30 min se terminará el trazado, para el TST se realizará un trazado previo de 20 min (NST) y se detendrá el registro hasta obtener un patrón de dinámica uterina de 3 a 5 contracciones uterinas en 10 min con una intensidad de 50 a 60 mmHg con una perfusión intravenosa en bomba de infusión de 1 litro de dextrosa al 5% 1000cc + 10 UI de oxitocina; la dosis de inicio es de 2 mU durante 10 min y luego se aumenta 2mU cada 10 min, una vez logrado el objetivo se grafican 30 min de trazado o 10 contracciones uterinas, si se presenta desaceleraciones o hiperestimulación se suspende la prueba⁽¹⁹⁾ o cuando se alcanza la dosis máxima sin patrón de dinámica uterina adecuado.

Ante no reactividad se realizará el estímulo vibroacústico (EVA) o estímulo manual de la cabeza (movimientos suaves de un lado a otro durante un min) donde se observará una aceleración.⁽¹⁹⁾

El estimulador vibroacústico, produce una señal acústica y un componente vibratorio complejo, se aplica al abdomen materno en la zona de la cabeza fetal, esto sobresalta al feto y así induce aceleración de la frecuencia cardíaca.⁽²⁰⁾ Los fetos sanos responden con una aceleración de la FCF al estímulo, se cree que al componente vibratorio más que al acústico. Esta estimulación acorta la duración promedio de la prueba sin estrés de 24 a 15 min.⁽²⁰⁾ En el INMP se usa un estimulador por un espacio de 5 a 7 segundos que emite sonidos de 150 a 200 decibeles, en caso de bienestar fetal el estímulo provoca movimientos fetales y se espera que la FCF se incremente en mayor de 15 latidos y con una duración de igual o mayor de tres minutos.⁽¹⁹⁾ Un trazado de TNS reactivo, ya sea de forma espontánea o bien tras una EVA, indican bienestar fetal con alta fiabilidad.⁽¹⁾

La frecuencia cardíaca fetal normalmente aumenta o disminuye por influencia del sistema autónomo a través de impulsos simpáticos o parasimpáticos provenientes de los centros del tallo encefálico. Las variaciones latido a latido también son gobernadas por el sistema nervioso autónomo. De esta manera, cuando disminuyen de manera considerable las variaciones latido a latido de la frecuencia cardíaca del feto, se pierde de manera patológica la aceleración. Sin embargo, la pérdida de tal reactividad se asocia más a menudo con los ciclos de sueño. También puede ser resultado de depresión central por fármacos o tabaquismo materno.⁽²⁰⁾

La reactividad fetal es la capacidad fetal neurológica de responder frente a los movimientos con un estímulo endógeno o exógeno.⁽¹⁸⁾

Entre las 20 y 30 semanas los movimientos generales del cuerpo se perciben organizados y el feto comienza a mostrar ciclos de reposo y actividad. En el tercer trimestre, la maduración de los movimientos fetales continúa hasta cerca de las 36 semanas, cuando se establecen los estados conductuales en la

mayoría de los fetos normales. Nijhuis (1983) describió cuatro estados conductuales.⁽²⁰⁾

El estado 1F es de reposo (sueño tranquilo) con una banda oscilatoria angosta de la frecuencia cardíaca fetal.⁽²⁰⁾

El estado 2F comprende movimientos corporales manifiestos y frecuentes, movimientos oculares continuos y oscilación más amplia de la frecuencia cardíaca. Este estado es análogo al de los movimientos oculares rápidos o de sueño activo en el recién nacido.

El estado 3F comprende movimientos oculares continuos en ausencia de movimientos corporales y sin aceleraciones de la frecuencia cardíaca. No hay consenso en cuanto a la existencia de este estado.⁽²⁰⁾

El estado 4F comprende movimientos corporales vigorosos con movimientos oculares continuos y aceleraciones del latido fetal. Este estado corresponde al de la vigilia o el despertar de los lactantes.⁽²⁰⁾

Los fetos pasan gran parte de su tiempo en los estados 1F y 2F. Por ejemplo, a las 38 semanas, el 75% del tiempo transcurre en estos dos estados.⁽²⁰⁾ Al parecer, un factor determinante de la actividad fetal son los ciclos de sueño-vigilia, que son independientes de los ciclos homólogos de la madre. Se han establecido que los ciclos de sueño van de unos 20 min hasta 75 min. Timor (1978) observaron que la duración promedio del estado de reposo o inactivo de los fetos de término era de 23 min mientras que Patrick y asociados (1982) observaron que el periodo más largo de inactividad era de 75 min. El volumen del líquido amniótico es otro factor determinante de la actividad fetal.⁽²⁰⁾

En opinión de la mayoría de autores, así como el ACOG y la American Academy of Pediatrics (2007) los criterios de 2 ascensos de la FCF de 15 lpm y 15 segs de duración desde el comienzo al retorno, no mayor de 10 min de lo contrario se establece una nueva línea de base; en un periodo de 20 minutos que deben mantenerse para definir un test como reactivo a partir de las 32 semanas.⁽²⁰⁾⁽¹⁾⁽²⁵⁾⁽¹⁹⁾⁽²⁶⁾ También se recomendó que se aceptaran las

aceleraciones, con o sin movimiento fetal, y que se obtuviera un trazo de 40 min o más para considerar los ciclos del sueño fetal antes de concluir que la reactividad del feto es insuficiente. Antes de las 32 semanas de gestación, las aceleraciones son mayor a 10 lpm con una duración mayor a 10 segs.⁽²⁷⁾ Entre las 24 y 32 semanas existe un porcentaje de no reactivos (fisiológicos) que pueden atribuirse a inmadurez del SNC fetal; sin embargo, luego de las 32 semanas se espera que el 100% sean reactivos.⁽²⁸⁾

Una de las pruebas más utilizadas en el monitoreo externo que hoy en día se aplica en la mayoría de los centros del MINSA es el test no estresante (TNS) y el test estresante (TST).

El test no estresante o test de reactividad fetal consiste en la monitorización electrónica de la frecuencia cardíaca fetal estudiando sus características así como también las modificaciones que ocurren durante los movimientos fetales. Este procedimiento se fundamenta en las observaciones de diversos autores quienes han encontrado una estrecha relación entre la presencia de ascensos transitorios (aceleraciones) de la FCF y el bienestar fetal. Es una prueba rápida y sencilla y de fácil interpretación, sin contracciones. Se puede repetir cuantas veces sea necesaria. Se realiza en embarazos con edad gestacional de 30 a 32 semanas, aunque hay casos que se realizan a partir de las 28 semanas de gestación.⁽¹⁹⁾⁽¹⁸⁾

El test no reactivo es aquel que no presenta aceleraciones de la FCF o estas son de amplitud o duración inadecuadas, no hay movimientos fetales o estos, aun estando presentes, no se asocian a elevaciones de la FCF.⁽¹⁾

Aunque el número y amplitud normal de las aceleraciones parecen reflejar el bienestar fetal, la aceleración insuficiente (sin una causa evidente como fármacos, prematuridad, anomalías congénitas) no siempre predice daño del feto. De hecho, algunos investigadores publicaron tasas de resultados falso positivos de 90% o más. Como es probable que los fetos sanos no se muevan durante periodos de hasta 75 min, Brown y Patrick (1981) concluyeron que existen dos posibilidades, la prueba se transforma en reactiva durante un

periodo de hasta 80 min o bien permanece no reactiva durante 120 min, lo cual indica que el feto se encuentra muy grave.⁽²⁰⁾ En fetos que permanecieron no reactivos (después de 90 minutos) se observaron tasas de mortalidad del 67% y de morbilidad de 97,3%.⁽²⁹⁾

El intervalo de realización de los TNS debe considerarse en función de la situación de riesgo que estemos evaluando. Clásicamente se ha definido que el intervalo de realización en situaciones de alto riesgo no ha de ser superior a 7 días, se recomienda repetir la prueba con un intervalo de 7 días en gestaciones normales, cada 24 horas en embarazos prolongados y 2 veces por semana en RCIU, diabetes mellitus y trastornos hipertensivos del embarazo, aunque algunos autores sugieren que en patologías que comportan riesgo de compromiso fetal, la estabilidad de los test puede no prolongarse más allá de 48 horas. Incluso en determinadas patologías como en la rotura prematura de membranas o de restricción de crecimiento intrauterino severo los registros pueden ser diarios.⁽¹⁸⁾⁽¹⁾

La prueba de oxitocina o prueba de tolerancia a las contracciones (PTC, TST, CST) es otro de los métodos cardiotocográficos que se dispone para la valoración del bienestar fetal. Tiene como finalidad detectar las situaciones de insuficiencia placentaria subclínica mediante la inducción de una situación de estrés controlado como es la provocación de contracciones uterinas.⁽¹⁾ En el INMP se realiza a partir de las 36 semanas de gestación, caso de ruptura prematura de membranas a partir de las 32-34 semanas para conocer la tolerancia al parto vaginal y la dosis de sensibilización a la oxitocina, en caso se quiera inducir el parto.⁽¹⁸⁾

El resultado del TST se clasifica en negativa, positiva, sospechosa e insatisfactoria.⁽¹⁸⁾ En los casos con resultado negativo no reactivos tienen en general un buen pronóstico. Este patrón es relativamente frecuente de observar en el feto pretérmino por debajo de las 32 semanas. En el feto de término se debe sospechar el consumo de fármacos, así como descartar la existencia de desaceleraciones sutiles de la FCF de difícil interpretación a fin de poder asegurar que estamos realmente ante un patrón de TST negativa. En general

en gestaciones de más de 32 semanas, ante un TST positiva no reactiva la actitud adecuada será la finalización de la gestación. Por debajo de las 32 semanas, la falta de reactividad puede ser consecuencia de la edad gestacional, si la variabilidad esta mantenida puede actuarse de modo conservador, si hay pérdida de la variabilidad puede valorarse un perfil biofísico y si el resultado es aceptable mantener la gestación con vigilancia extrema.⁽¹⁾

Los principales inconvenientes de la TST es el elevado porcentaje de resultados falsos positivos, que supone de media un 30%, lo que comporta un mayor porcentaje de intervencionismo obstétrico, un mayor porcentaje de cesáreas y mayor riesgo de prematuridad, con el incremento de la asistencia que todo ello supone. La presencia o ausencia de la reactividad es la mejor forma para disminuir la cifra de resultados positivos falsos en las pacientes con TST positiva.⁽¹⁾

Sufrimiento fetal es un término que durante mucho tiempo fue utilizado en forma generalizada, para definir alteraciones importantes en el bienestar fetal durante el periodo anteparto o intraparto, en la actualidad se considera que este concepto es inespecífico e impreciso. Por esta razón el Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos (ACOG) recomienda sustituir la denominación “sufrimiento fetal” por la de estado fetal no reactivo (EFNR) seguido de una descripción de los hallazgos, por ejemplo desaceleraciones, taquicardia, entre otros.⁽³⁰⁾ Este término es utilizado actualmente en la práctica clínica diaria como feto no reactivo. A pesar de esta disposición del ACOG, la designación “sufrimiento fetal” se encuentra extensamente en la literatura biomédica y es posible que coexista durante varios años con la nueva terminología antes de ser reemplazada por ella.⁽³¹⁾

La nueva terminología destaca la característica principalmente de esta fase de la hipoxia fetal, caracterizada por un estado de acidosis y ausencia de reactividad cardiaca como respuesta a los movimientos fetales. Aunque este estado fetal se califica desde el punto de vista de la oxigenación, es conveniente considerara la respiración y nutrición como dos aspectos, cuya interacción produce residuos metabólicos destinados a ser eliminados a través

del torrente sanguíneo de la madre. Cuando la hipoxia se hace crónica, el feto disminuye su metabolismo con la consecuente reducción en su crecimiento y movimientos. En esta etapa la hipoxia y la hipercapnia, condicionan el desarrollo de una circulación preferencial hacia el cerebro, corazón y suprarrenales con disminución de la irrigación sanguínea en otros territorios corporales, como el intestino y los riñones.⁽³¹⁾

La disminución del flujo sanguíneo renal reduce la producción de orina y el volumen del líquido amniótico, el cual disminuye hasta niveles de oligohidramnios. Como este fenómeno requiere de un tiempo prolongado para su instalación, el oligohidramnios se considera un marcador de hipoxia fetal crónica. En esta etapa, el corazón fetal fracasa para mantener su reactividad, al ser incapaz de responder a las demandas impuestas por los movimientos corporales o a los estímulos externos, con un aumento de su frecuencia, como lo hace cuando la oxigenación es normal. Por otra parte, la hipoxia estimula los quimiorreceptores y los barorreceptores del feto, se libera adrenalina, y el resultado es la bradicardia fetal.⁽³¹⁾

Este deterioro del estado fetal desde la normalidad hacia el estrés y la ausencia de reactividad fetal, caracterizado por la acidosis metabólica, son el efecto de las múltiples causas susceptibles de producir hipoxia. Llegando a este punto, el feto se encuentra en un estado agónico que precede su muerte. Entonces el EFNR se define como un estado de acidosis respiratoria o metabólica con daño temporal o permanente de los tejidos fetales.⁽³¹⁾

Las características de la circulación materno-fetal, así como los diversos procesos patológicos que pueden afectar: los pulmones de la madre y su sistema circulatorio, al útero, placenta, cordón umbilical o la circulación fetal, también pueden producir hipoxemia y más tarde acidosis metabólica del feto. Debido a las diversas estructuras implicadas en la circulación materno-fetal, las causas del EFNR son múltiples y pueden actuar en forma aislada o combinada.⁽³¹⁾

Con fines de comprensión y tomando en cuenta su origen, la etiología del EFNR se puede agrupar en cuatro grupos, todas ellas caracterizadas por una deficiencia en el aporte de oxígeno del feto.⁽³¹⁾⁽³²⁾⁽²⁰⁾

Materna: se encuentran las enfermedades cardíacas, asma, hemorragia, hipertensión inducida por el embarazo y diabetes mellitus.

Placentarias: la placenta puede tener comprometido el transporte de oxígeno en casos de: infartos placentarios múltiples, desprendimiento prematuro de placenta, polisistolia uterina y placenta previa sangrante.

Funiculares: a nivel del cordón umbilical se puede mencionar: la existencia de nudos verdaderos, circular de cordón apretada al cuello, brevedad del cordón, hematomas y trombosis.

Fetales: a su vez el feto puede ser el sitio de problema que condiciona el estado de hipoxia y acidosis en casos de: defectos cardíacos, arritmias fetales, isoimmunización al factor Rh, hidropesía fetal no inmunológica y hernia diafragmática entre otras.⁽³¹⁾

Como las causas que llevan al feto a un EFNR son múltiples, es necesario efectuar el diagnóstico de esta entidad e identificar el factor o factores que la condicionan.⁽³¹⁾

Antes de conceptualizar los resultados perinatales que se estudiarán en la presente investigación, se debe definir en qué consiste el periodo perinatal. Según el MINSA el periodo perinatal comienza a las 22 semanas completas (154 días) de gestación (tiempo cuando el peso al nacer es normalmente de 500gr) y termina siete días completos después del parto.⁽³³⁾

Entre los resultados perinatales que se estudiarán en esta investigación están: características del líquido amniótico, puntaje Apgar al minuto, reanimación neonatal, ingreso a Unidad de cuidados intensivos neonatales (UCIN) y mortalidad perinatal.⁽³⁴⁾

El líquido amniótico es el medio ambiente protector del feto, el cual es adecuado para su defensa, desarrollo y crecimiento. En la etapa inicial es resultado de gradientes osmóticos, en etapas tardías se produce mayormente de la orina fetal, la deglución, secreción pulmonar y la producción intramembranosa. La cantidad excesiva se denomina polihidramnios, y la pequeña oligohidramnios. La presencia de meconio (excremento del recién nacido viscosa y espesa de color verde oscuro a negro) en el líquido amniótico y el sufrimiento fetal, puede hacer que el feto inicie el proceso de aspiración meconial.⁽¹⁾

El Índice de Apgar es un método aceptado y conveniente para informar sobre el estado del recién nacido inmediatamente después del nacimiento. Por sí sola no puede ser considerada como evidencia o consecuencia de asfixia prenatal⁽³⁵⁾, sino como criterio de grado de insuficiencia o fallo respiratorio.⁽³⁶⁾ El puntaje en el primer minuto determina que tan bien el recién nacido toleró el proceso de nacimiento, el puntaje a los 5 minutos indica que tan bien está evolucionando por fuera del vientre materno. Se examina esfuerzo respiratorio, frecuencia cardíaca, tono muscular, reflejos y color de piel, siendo su puntaje de 0, 1 o 2 según el estado observado, el puntaje total va de 1 a 10. La situación normal se da cuando se obtienen entre 7 y 10 puntos; si es entre 4 y 6 se dice que el niño está deprimido y grave si es de 3 o menos (anexo VI), cualquier puntaje inferior a 7 es una señal de que el recién nacido necesita atención médica.⁽³⁷⁾⁽³⁸⁾ Una calificación baja en la prueba no significa que el recién nacido tendrá problemas de salud grave o crónicos en el futuro.⁽³⁹⁾⁽⁴⁰⁾⁽⁴¹⁾

La reanimación neonatal es un conjunto de procedimientos que se realizan para iniciar o restablecer la actividad respiratoria, cardíaca y metabólica del recién nacido. Se deberá realizar a todo recién nacido que a los 30 segundos de vida no respira o tiene respiración y circulación insuficiente o no nace vigoroso y es detectado durante la atención inmediata, independientemente de la causa (anexo VII).⁽⁴²⁾⁽⁴³⁾

La Unidad de cuidados intensivos neonatales (UCIN) es la sala de cuidados especiales en la que se utiliza tecnología de avanzada y donde profesionales

de la salud capacitados brindan atención a los recién nacidos enfermos y prematuros. Los criterios para la admisión del recién nacido en el UCIN puede variar en cada hospital, las recomendaciones generales son: recién nacidos menor a 34 semanas de gestación, recién nacidos con peso menor a 1800gr, hemorragia materna durante el tercer trimestre de embarazo, anomalías congénitas, infecciones, incompatibilidad Rh, restricción del crecimiento intrauterino, hipoglucemia, convulsiones, uso materno de drogas, trastornos respiratorios que requieren oxigenoterapia y/o ventilación asistida, Apgar menor a 5 en el 5^{to} minuto.⁽⁴⁴⁾

La mortalidad perinatal se refiere a la muerte del feto o recién nacido desde las 28 semanas de embarazo hasta la primera semana de vida (7 días) y peso fetal mayor de 1000 gr.⁽⁴⁵⁾

Finalmente, el parto es la expulsión o extracción fuera del útero del producto de la concepción de 22 o más semanas de edad gestacional y de 500 grs o más de peso, más los anexos (placenta, cordón umbilical y membranas).⁽⁴⁶⁾ Siendo el parto abdominal aquel nacimiento por intervención quirúrgica, cesárea, y el parto vaginal aquel nacimiento por vía vaginal, pudiendo ser sin complicaciones (eutócico) o con complicaciones (distócico). Parto pretérmino es el nacimiento que se produce después de las 22 semanas de gestación y antes de completar las 37 semanas (menos de 259 días), con independencia del peso al nacer. La vía del parto podrá ser por cesárea o por vía vaginal independientemente de la edad gestacional.⁽⁴⁷⁾ Según el INMP, en gestaciones menores de 26 semanas, y en gestaciones mayores a 31 semanas y presentación cefálica, la vía de parto será vaginal; en gestaciones entre 26 a 31 semanas la vía de parto será por cesárea.⁽¹⁸⁾

Para esta tesis se consideró solo las gestantes cuyo embarazo finalizó en cesárea, esto debido a evitar los posibles resultados perinatales adversos producto del trabajo de parto, tratando en sí de obtener un resultado perinatal producto de una condición anteparto el cual es motivo de estudio en la presente tesis, además se consideró fetos con edad gestacional mayor o igual

a 34 semanas, esto para asegurar que todos los fetos ya sean reactivos y para minimizar resultados perinatales adversos producto de la edad gestacional.

Este estudio se justifica debido a que no se conoce con precisión cual es la relación entre el estado fetal no reactivo del monitoreo electrónico fetal anteparto y los resultados perinatales adversos en el Instituto Nacional Materno Perinatal. Se han realizado pocos estudios sobre su capacidad de predecir el compromiso fetal intraútero ya que esta puede deberse por algún trastorno hemodinámico, pero no solo por esto, sino también por las diferencias según los cambios de maduración con la edad gestacional o por estados conductuales fetales, que puede influir en la frecuencia cardíaca fetal y su variabilidad. Ante estas diferencias son comunes los errores de interpretación visual por la incorrecta evaluación del estado fetal, lo que lleva por un lado a una intervención innecesaria por un sufrimiento fetal falsamente diagnosticada, por otro lado, un diagnóstico incorrecto de bienestar fetal puede omitir el cuidado necesario. Por lo tanto, los métodos más fiables, objetivos y reproducibles son de crucial importancia.⁽²⁾

La investigación espera mejorar los resultados para los neonatos al identificar a los que sufren complicaciones o no mediante el uso de la cardiotocografía (CTG) anteparto durante el embarazo en grupos de alto y bajo riesgo teniendo en cuenta las variables intervinientes que pudiesen generar malinterpretación de resultados. Por todo lo expuesto se formula la pregunta que a continuación sigue: ¿Existe relación entre el estado fetal no reactivo anteparto y los resultados perinatales en gestantes atendidas por cesárea en el Instituto Nacional Materno Perinatal, julio-octubre 2016?

DEFINICIÓN DE TÉRMINOS

Contracciones uterinas: actividad propia del útero por ser órgano muscular liso. Para el TST se requiere obtener una frecuencia de 3 contracciones en diez minutos de unos 60 segundos de duración cada uno y una intensidad de 30 mmHg.⁽¹⁾⁽¹⁸⁾⁽¹⁹⁾

Edad gestacional: se evalúa mediante métodos obstétricos y pediátricos. Según métodos obstétricos se calcula a partir del primer día del último periodo menstrual normal, evaluación clínica materno-fetal y ultrasonografía fetal. Según métodos pediátricos, al nacer el examen físico del recién nacido aporta elementos que permiten estimar su EG, tanto por sus características somáticas como neurológicas.⁽²³⁾

Edad materna: las edades extremas constituyen un factor de riesgo materno-perinatal. La embarazo adolescente (entre 10 y 19 años según la OMS⁽⁴⁸⁾) presenta un riesgo mayor de parto prematuro y de recién nacido de bajo peso al nacer, con aumento de la mortalidad neonatal e infantil. El hijo de la mujer en edad materna avanzada (después de los 35 años⁽⁴⁹⁾), por su parte, presenta un riesgo mayor de bajo peso, de malformaciones congénitas y de aneuploidías, como también de muerte fetal tardía, neonatal e infantil.⁽⁵⁰⁾

Factor de riesgo: servicio al que ingresa recién nacido (RN) con peso mayor a 2000gr. RN por cesárea que no requiere incubadora, oxigenoterapia ni fluidoterapia endovenosa. RN de parto vaginal macrosómico, grande para edad gestacional, bajo peso, pequeño para edad gestacional, prematuro tardío, que no requiere incubadora, oxigenoterapia, ni fluidoterapia endovenosa. RN que requirió alguna maniobra de reanimación que no incluye masaje cardiaco ni medicamentos.

Frecuencia cardiaca fetal: variable biofísica fetal que es resultado de la compleja integración de las respuestas del sistema nervioso central, autónomo y algunas glándulas endocrinas, a cambios en la presión y volumen sanguíneo

fetal, en las concentraciones sanguíneas de gases respiratorios (oxígeno y anhídrido carbónico), y a diversos estímulos corticales cerebrales.⁽¹⁸⁾⁽¹⁹⁾

Intermedio I: servicio al que ingresa recién RN con peso mayor a 1300gr hemodinámicamente estable, con requerimiento de FiO₂ menor 0.4; RN post operado que no requiere soporte ventilatorio; RN que requiere procedimientos invasivos.

Intermedio II: servicio al que ingresa RN mayor o igual a 1500gr hasta 1750gr que regule temperatura, hemodinámicamente estable y que no requiere oxigenoterapia.

Intermedio III: servicio al que ingresa RN de 1750gr hasta 2500gr con patología, que regula temperatura, hemodinámicamente estable y que no requiere oxigenoterapia.

Intermedio IV: servicio al que ingresa RN mayor de 2500gr con patología que regule temperatura, hemodinámicamente estable y que no requiere oxigenoterapia. RN con peso al nacer mayor de 5000gr.

Intermedio V: servicio al que ingresa hijo de madre que no está en condiciones de atender a su RN.

Línea de base: media de la FCF cuando esta es estable, en segmentos de línea de base identificable de al menos 2 min, en una ventana de 10 min, independientemente de los cambios periódicos (aceleraciones, desaceleraciones y variabilidad >25 lpm). Según en el INMP se considera de 120-160 lpm, según OMS 110-160 lpm.⁽²⁶⁾⁽¹⁹⁾

Movimientos fetales: son posible de valorar desde las 8 semanas de gestación. Guardan relación con el estado de vigilia o sueño fetal y se presentan en forma episódica. Es normal la presencia de 3 o más movimientos del cuerpo o extremidades en un lapso de 30 minutos, generalmente se observan de 10 a 16 movimientos leves en ciclos de 20 min.⁽¹⁹⁾⁽¹⁸⁾

Peso al nacer: es el peso determinado inmediatamente después del parto y se expresa en gramos. La información permite conocer la incidencia de recién nacidos con peso normal o de muy bajo, la clasificación es por intervalos desde 500 gramos a más. El bajo peso al nacer es cuando el nacido vivo pesa menos de 2500 gramos; peso normal si el peso está comprendido entre 2500 a 3999 gramos y sobre peso o peso macrosómico si pesa de 4000 gramos a más.⁽⁵¹⁾⁽²¹⁾⁽²³⁾

Variabilidad: normal irregularidad de la frecuencia cardiaca fetal que resulta de la interacción continua entre el sistema simpático y el parasimpático de SNA, excluyendo aceleraciones y desaceleraciones. Se cuantifica visualmente como la amplitud desde el pico al fondo en latidos en un minuto tomando tres partes diferentes del trazado y sacando el promedio de estos.⁽¹⁹⁾⁽²⁶⁾

OBJETIVOS DEL ESTUDIO

OBJETIVO GENERAL

- Evaluar la relación entre el estado fetal no reactivo anteparto y los resultados perinatales adversos en gestantes atendidas por cesárea en el Instituto Nacional Materno Perinatal, julio-octubre 2016

OBJETIVO ESPECÍFICO

- Estimar la relación entre la no reactividad fetal y el líquido amniótico al nacer.
- Determinar la relación entre la no reactividad fetal anteparto e índice de Apgar al minuto del nacimiento.
- Precisar la relación entre la no reactividad fetal anteparto y la reanimación neonatal.
- Identificar la relación entre la no reactividad fetal y el ingreso a la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales.
- Obtener la relación entre la no reactividad fetal y la mortalidad perinatal.

HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN

El estado fetal no reactivo en el monitoreo electrónico fetal anteparto se relaciona con los resultados perinatales adversos en gestantes atendidas por cesárea en el Instituto Nacional Materno Perinatal, julio-octubre 2016.

2. MATERIALES Y MÉTODOS

2.1. TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

TIPO: Observacional

DISEÑO: Cohorte retrospectivo

2.2. POBLACIÓN DE ESTUDIO

Todas las gestantes mayores o iguales a 34 semanas a las que se le realizó un monitoreo electrónico fetal anteparto en la Unidad de Medicina fetal entre julio y octubre del 2016, y cuyo parto terminó en cesárea en el Instituto Nacional Materno Perinatal.

2.3. MUESTRA DE ESTUDIO O TAMAÑO MUESTRAL

UNIDAD DE ANÁLISIS

Gestante mayor o igual a 34 semanas que obtuvo un test no reactivo o reactivo en la Unidad de Medicina fetal entre julio y octubre del 2016, y cuyo parto terminó en cesárea en el Instituto Nacional Materno Perinatal.

TAMAÑO MUESTRAL

El tamaño de la muestra está constituida por todas (395) las gestantes divididas en dos grupos: El grupo de cohorte está constituida por 120 gestantes mayor o igual a 34 semanas que obtuvieron un test no reactivo en la sala de monitoreo electrónico fetal anteparto y que fue atendidas por cesárea cumpliendo los criterios de inclusión y exclusión; el segundo grupo está conformado por 275 gestantes mayor o igual a 34 semanas que obtuvieron un test reactivo en la sala de monitoreo electrónico fetal anteparto y que fueron atendidas por cesárea cumpliendo los criterios de inclusión y exclusión

TIPO DE MUESTREO

Muestreo no probabilístico por conveniencia, ya que se tomó a la totalidad de gestantes que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

GRUPO COHORTE

- Gestantes mayor o igual a 34 semanas con monitoreo electrónico fetal anteparto no reactivo y cuyo parto terminó en cesárea a lo más 7 días después del test.
- Gestantes con feto viable (feto vivo y sin malformaciones fetales detectadas previamente).
- Gestante cuya cesárea culminó en INMP.
- Gestantes que tengan datos completos y legibles desde el monitoreo hasta los resultados perinatales.
- Gestantes con resultado de monitoreo electrónico fetal no reactiva que no haya cambiado hasta el momento de la cesárea.

GRUPO CONTROL

- Gestantes mayor o igual a 34 semanas con monitoreo electrónico fetal anteparto reactivo y cuyo parto terminó en cesárea a lo más 7 días después del test.
- Gestantes con feto viable (feto vivo y sin malformaciones fetales detectadas previamente).
- Gestante cuya cesárea culminó en INMP.
- Gestantes que tengan datos completos y legibles desde el monitoreo hasta los resultados perinatales.
- Gestantes con resultado de monitoreo electrónico fetal reactiva que no haya cambiado hasta el momento de la cesárea.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Gestantes en trabajo de parto.
- Gestantes con embarazo múltiple

2.4. DESCRIPCIÓN DE VARIABLES

VARIABLE INDEPENDIENTE: Reactividad fetal

VARIABLE DEPENDIENTE: Resultados perinatales

Características del líquido amniótico

Apgar (al minuto)

Reanimación neonatal

Ingreso a la Unidad de cuidados intensivos neonatales

Mortalidad perinatal

2.5. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

TÉCNICA: Documental, debido a que se obtuvo la información del libro de registros cardiotocográficos, las fichas de seguimiento de monitoreo electrónico fetal del servicio de Medicina Fetal y de las historias clínicas de las gestantes y neonatos.

INSTRUMENTO: Ficha de recolección de datos (anexo III), creada en base a las variables y dimensiones del estudio, fue elaborada según la ficha de seguimiento de la sala de Monitoreo Electrónico Fetal del servicio de Medicina Fetal del INMP (anexo II), tomándose los datos de dicha ficha original.

La ficha de recolección está estructurada en cuatro partes:

La primera parte está conformada por cuatro premisas que proporciona información sobre características generales de la gestante, se incluyeron ítems para conocer las características socio-demográficas.

La segunda parte está conformada por tres premisas sobre características del monitoreo electrónico fetal.

La tercera parte está conformada por cinco premisas que brindan información sobre características obstétricas de la gestante e información del recién nacido.

La cuarta parte está constituido por cinco premisas para brindar información sobre los resultados perinatales objeto de estudio.

2.6. PLAN DE PROCEDIMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS

Primero, al concluir el proyecto de investigación, este permitió dar inicio al proceso de aprobación del mismo por parte de la Comisión de Investigación de la Escuela Académico Profesional de Obstetricia así como la aprobación del mismo por parte del asesor, se realizaron las correcciones correspondientes.

Posterior a esto, se procedió a tramitar la Resolución Decanal ante la Facultad de Medicina San Fernando, lo cual permitió gestionar los permisos pertinentes para llevar a cabo el estudio en el Instituto Nacional Materno Perinatal.

Una vez provista la autorización se puso en práctica el presente estudio, en el que se recolectará los datos mediante la ficha de recolección de datos (anexo III). Se solicitó el permiso correspondiente para tener acceso a las fichas de seguimiento al área de Monitoreo Electrónico Fetal del Servicio de Medicina Fetal del INMP de julio a octubre del 2016, seleccionando las gestantes que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión de la presente investigación, luego de ello, se solicitó la autorización a la Unidad de archivo del INMP para poder acceder a las historias clínicas correspondientes maternas y neonatales para corroborar los datos y obtener la información faltante, se excluyeron sujetos cuyas historias clínicas estaban incompletas o cuya información

no correspondía con los criterios de inclusión y exclusión. Se enumeró cada ficha, otorgándole un número de folio para que en ese orden sean ingresados a la base de datos, se verificó que todos los folios estuvieran completos. Con los resultados, se elaboró el informe final de la tesis para su sustentación.

Los datos se ingresaron en una base de datos creada en Excel 2013 y luego copiadas al programa estadístico IBM SPSS statistics versión 24 (Statistical Package of Social Science) tomando en cuenta todas las variables y sus categorías, se realizó la tabulación de las variables cualitativas, recuento y frecuencias relativas (%). Además se usó el estadístico epidemiológico de datos tabulados Epidat 3.1, la comparación de las variables se hizo con el test estadístico de Chi-cuadrado considerando un valor $p < 0.05$, en caso las frecuencias esperadas menores de 5 que sobrepasaron el 20%, en variables dicotómicas, se usó el Test exacto de Fisher. Para la valoración de la magnitud de la asociación se utilizó el riesgo relativo (RR), y la precisión de la estimación del efecto se midió a través del intervalo de confianza (IC) del 95% de RR.

2.7. CONSIDERACIONES ÉTICAS

El estudio al ser retrospectivo no involucra la participación directa de las gestantes ni el recién nacido, ya que todos los datos fueron recolectados directamente de las fichas de seguimiento del servicio e historias clínicas, por lo tanto, no existe un riesgo directo ni necesidad de utilizar consentimiento informado; sin embargo, los datos obtenidos a través de las hojas de seguimiento de monitoreo electrónico fetal fueron tratados de manera confidencial, no consignando en el instrumento de recolección de datos ni nombres ni direcciones, por ello se usaron códigos numerales que permitan la identificación de cada caso.

3. RESULTADOS

Antes de realizar el análisis de asociación de los resultados obstétricos y perinatales adversos según la reactividad fetal, se describirá las características generales, obstétricas, del monitoreo electrónico fetal, y de los resultados perinatales. Los resultados que a continuación siguen se presentan en tablas de contingencia acompañado de su respectiva significación.

Tabla 1. CARACTERÍSTICAS GENERALES EN GESTANTES MONITORIZADAS EN EL INMP

	GRUPO				p*
	Fetos no reactivos		Fetos reactivos		
	N	%	N	%	
Edad materna					
<20	10	8.3	28	10.2	0.603
20-34	83	69.2	196	71.3	
≥35	27	22.5	51	18.5	
Grado de instrucción					
Sin estudios	1	0.8	0	0.0	0.398
Primaria	8	6.7	17	6.2	
Secundaria	93	77.5	201	73.1	
Superior técnico	11	9.2	37	13.5	
Superior universitario	7	5.8	20	7.3	
Estado civil					
Soltera	20	16.7	44	16.0	0.655
Conviviente	89	74.2	197	71.6	
Casada	11	9.2	34	12.4	
Ocupación					
Ama de casa	97	80.8	213	77.5	0.131
Estudiante	3	2.5	20	7.3	
Trabajador independiente	12	10.0	17	6.2	
Trabajador dependiente	8	6.7	25	9.1	
TOTAL	120	30.38	275	69.62	

*nivel de significancia $p<0.05$

En características generales se obtuvo que la mayoría de las gestantes estuvieron entre los 20 a 34 años en ambos grupos (69.2% vs 71.3% respectivamente) aunque se observa que hay mayor porcentaje de fetos no reactivos en gestantes mayores de 35 años (22.5% vs 18.5%), y menor

porcentaje en adolescentes (8.3% vs 10.2%) en comparación con los reactivos, no se encontró diferencia significativa ($p=0.603$). La mayor parte de las gestantes (77.5% vs 73.1%) en ambos grupos tuvieron como grado de instrucción la secundaria, ya sea completa o incompleta, pero se observa que los porcentajes en gestantes con estudios superiores son mayores en fetos reactivos, no hubo diferencia significativa ($p=0.398$). El estado civil y la ocupación en ambos grupos eran predominantemente conviviente (74.2% vs 71.6%) y ama de casa (80.8% vs 77.5%) respectivamente, se observa que en las casadas, estudiantes y trabajadoras dependientes el porcentaje es mayor de fetos reactivos, aunque no se encontró diferencia significativa ($p=0.655$, $p=0.131$) en ambas variables. (Ver tabla 1)

Tabla 2. CÁRATERISTICAS DEL MONITOREO ELECTRONICO FETAL EN GESTANTES MONITORIZADAS EN EL INMP

	GRUPO				p*
	Fetos no reactivos		Fetos reactivos		
	N	%	N	%	
Servicio de procedencia					
Emergencia	85	70.8	150	54.5	<0.01
A	7	5.8	21	7.6	
B	6	5.0	36	13.1	
C	12	10.0	43	15.6	
D	5	4.2	25	9.1	
Consultorio externo	5	4.2	0	0.0	
Conclusión cardiotocográfica					
TNS_no reactivo	32	26.7			<0.01 ^a
TNS_reactivo			170	61.8	
TNS_patológico	6	5.0	8	2.9	
TST_negativo	55	45.8	96	34.9	
TST_positivo	5	4.2	0	0.0	
TST_sospechoso	21	17.5	1	0.4	
TST_insatisfactorio	1	0.8	0	0.0	
Tiempo entre resultado cardiotocográfico y cesárea					
<1d	102	85.0	157	57.1	<0.01
1d-3d	16	13.3	79	28.7	
4d-7d	2	1.7	39	14.2	
TOTAL	120	30.38	275	69.62	

*nivel de significancia $p<0.05$

TNS: test no estresante; TST: test estresante

a 5 casillas (41,7%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5.

De los resultados del monitoreo electrónico fetal se obtuvo que el servicio que requiere más el examen es Emergencia en ambos grupos (70.8% vs 54.5%) aunque es mayor el porcentaje en el grupo de los no reactivos, la asociación de variables es significativo ($p<0.01$). La conclusión cardiotocográfica que más obtuvo un feto no reactivo fue el test estresante negativo (45.8%); sin embargo, los fetos reactivos provinieron mayormente de un test no estresante (61.8%), se observa diferencia significativa ($p<0.01$) aunque la asociación no es válida ya que 5 casillas (41,7%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. El tiempo entre el resultado cardiotocográfico y la realización de la cesárea fue mayormente menor a un día en ambos grupos (85% vs 57.1%) pero se observa que el porcentaje es mayor en el grupo de fetos no reactivos, siendo esto significativo ($p<0.01$). (Ver tabla 2)

Tabla 3. CARACTERÍSTICAS OBSTÉTRICAS EN GESTANTES MONITORIZADAS EN EL INMP Y CARACTERÍSTICAS DE LOS RECIÉN NACIDOS

	GRUPO				p*
	Fetos reactivos		no reactivos		
	N	%	N	%	
Paridad					
Nulípara	57	47.5	134	48.7	0.580
Primípara	37	30.8	72	26.2	
Múltipara	26	21.7	69	25.1	
Edad gestacional					
<37	19	15.8	46	16.7	0.933
37ss-40ss	83	69.2	185	67.3	
≥41ss	18	15.0	44	16.0	
Motivo de indicación cesárea					
IUP, SF, RCIU	70	58.3	55	20	<0.01
IFP y EP	19	15.8	94	34.2	
THE	13	10.8	21	7.6	
Distocia funicular	8	6.7	19	6.9	
Presentación podálica	3	2.5	18	6.5	
Cesárea anterior	2	1.7	39	14.2	
PP	1	0.8	6	2.2	
Inducción fallida	0	0.0	9	3.3	
Otros ¹	4	3.4	14	5.1	
Sexo del recién nacido					
Femenino	53	44.2	132	48.0	0.483
Masculino	67	55.8	143	52.0	

Peso/edad gestacional					
AEG	93	77.5	183	66.5	0.001
PEG	9	7.5	8	2.9	
GEG	18	15.0	84	30.5	
Morbilidad Neonatal					
Ninguna	85	70.8	191	69.5	0.784
Presentes ²	35	29.2	84	30.5	
SDR	11	6.5	29	7.8	
Cianosis	11	6.5	28	7.5	
Sepsis o sepsis probable	4	2.4	7	1.9	
Depresión neonatal	4	2.4	7	1.9	
Hipoglicemia	4	2.4	4	1.1	
Bajo peso al nacer	3	1.8	5	1.3	
Soplo cardíaco	2	1.2	1	0.3	
Taquipnea	2	1.2	3	0.8	
Trastorno de la coagulación	2	1.2	1	0.3	
Neumonía	1	0.6	3	0.8	
Palidez	1	0.6	4	1.1	
Esfuerzo respiratorio irregular	1	0.6	2	0.5	
Ictericia-fototerapia	1	0.6	7	1.9	
Hipotonía o hipoactivo	0	0.0	4	1.1	
Sífilis congénita	0	0.0	3	0.8	
incompatibilidad OB	0	0.0	2	0.5	
Otros	2	1.2	4	1.1	
TOTAL	120	30.38	275	69.62	
*nivel de significancia $p < 0.05$					
1 condilomatosis, corioamnionitis, desprendimiento prematuro de placenta, ruptura prematura de placenta, antecedente de cono Leep, colestasis gestacional, trombocitopenia, VIH, malformaciones cerebrales materno.					
2 Algunos RN presentaron más de una complicación					
IFP y EP: incompatibilidad fetopélvica y estrechez pélvica; IUP: insuficiencia útero placentaria; PP: placenta previa; RCIU: restricción del crecimiento intrauterino; SF: sufrimiento fetal; THE: trastorno hipertensivo gestacional; AEG: adecuado para la edad gestacional; PEG: pequeño para la edad gestacional; GEG: grande para la edad gestacional; SDR: síndrome de dificultad respiratoria					

Respecto a las características obstétricas, en paridad se vio que en ambos grupos (47.5% vs 48.7%) la nuliparidad era predominante, en las primíparas el porcentaje de fetos no reactivos fue mayor que los reactivos (30.8% vs 26.2%), sin diferencia significativa ($p=0.580$). Los fetos estudiados en su mayoría estuvieron entre las 37 y 40 semanas (a término) en ambos grupos (69.2% vs 67.3%). En lo referente al motivo principal de la indicación cesárea, se observa que en el primer grupo es predominante el diagnóstico de insuficiencia útero placentaria (IUP, SF, RCIU) (58.3%), luego la incompatibilidad feto pélvica y estrechez pélvica (IFP y EP) (15.8%), seguido por el trastorno hipertensivo

gestacional (THE) (10.8%); por otro lado, en el segundo grupo se observa que el diagnóstico principal es la IFP y EP (34.2%), seguido por el diagnóstico de cesárea anterior (14.2%), las variables presentaron diferencias significativas ($p<0.01$). El sexo masculino fue ligeramente mayor en ambos grupos (55.8% vs 52%) no siendo esto significativo ($p=0.483$). La clasificación del peso para la edad gestacional arroja que principalmente los sujetos estudiados estuvieron en la categoría adecuado para la edad gestacional (AEG) en ambos grupos (77.5% vs 66.5%), aunque en el primer grupo el porcentaje es mayor, siendo la diferencia significativa ($p=0.001$), además hay un porcentaje mayor de PEG en fetos no reactivos (7.5% vs 2.9%) y GEG es mayor en fetos reactivos. Dentro de los hallazgos encontrados en los RN principalmente fue el síndrome de dificultad respiratoria (SDR) (6.5% vs 7.8%) y la cianosis (6.5% vs 7.5%) en ambos grupos, al contrastarlos se observa que estos hallazgos son mayores en el grupo de fetos reactivos; no hubo diferencia significativa ($p=0.784$). (Ver tabla 3)

Tabla 4 RESULTADOS PERINATALES DE RECIÉN NACIDOS EN EL INMP

	GRUPO				p*
	Fetos no reactivos		Fetos reactivos		
	N	%	N	%	
Características del líquido amniótico					
Claro	81	67.5	193	70.2	0.574
Meconial fluido	24	20.0	53	19.3	
Meconial espeso	5	4.2	4	1.5	
Sanguinolento	6	5.0	14	5.1	
Otros	4	3.3	11	4.0	
Rango de Apgar					
Normal (7-10)	113	94.2	262	95.3	0.689 ^a
Deprimido (4-6)	5	4.2	11	4.0	
Grave (0-3)	2	1.7	2	0.7	
Tipo de reanimación¹					
Ninguno	104	77.6	251	86.0	0.206 ^b
Oxígeno	5 (16)	11.9	10 (24)	8.2	
VPP	9 (11)	8.2	12 (14)	4.8	
Masaje cardíaco	1 (2)	1.5	1 (2)	0.7	
fármaco	1 (1)	0.7	0 (0)	0.0	
Intubación	0 (0)	0.0	1 (1)	0.3	

Ingreso a servicios					
Factor de riesgo	103	85.8	238	86.5	0.732 ^c
Intermedio I	6	5.0	16	5.8	
Intermedio II	0	0.0	0	0.0	
Intermedio III	3	2.5	5	1.8	
Intermedio IV	4	3.3	10	3.6	
Intermedio V	1	0.8	4	1.5	
UCIN	2	1.7	2	0.7	
Patología	1	0.8	0	0.0	
Mortalidad perinatal					
No	119	99.2	275	100	0.304 ^d
Si	1	0.8	0	0	
TOTAL	120	30.38	275	69.62	
<i>*Nivel de significancia $p < 0.05$ 1 sigue el orden según el algoritmo de reanimación de la AHA (anexo VII), se usa frecuencias acumuladas a 3 casillas (50,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5 b los valores sobrepasan el límite del 20% de frecuencias esperadas c 8 casillas (57,1%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5 d 2 casillas (50,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5, se usó estadístico exacto de Fisher VPP: ventilación presión positiva; UCIN: unidad de cuidados intensivos neonatales</i>					

En los resultados perinatales se observa que las características del líquido amniótico (LA) fueron predominantemente de color claro (67.5% vs 70.2%) para ambos grupos, dentro del LA anormal principalmente está el meconial fluido (20% vs 19.3%) para ambos grupos, no siendo la relación de las variables significativa ($p=0.574$). El rango Apgar normal muestra que los recién nacidos, en ambos grupos, obtuvieron un puntaje normal (7-10) en su mayoría (94.2% vs 95.3%), en el anormal figura principalmente el deprimido (4-6) (4.2% vs 4.0%); no hubo diferencia significativa de variables ($p=0.689$), aunque 3 casillas (50,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. Respecto al tipo de reanimación neonatal que recibieron, mayormente en ambos grupos no se requirió reanimación (77.6% vs 86.0%), aunque se observa que hay mayor cantidad de fetos no reactivos que requirieron reanimación, siendo el oxígeno (11.9% vs 8.2%) predominante en ambos grupos, y al compararlos se observa que en el primer grupo el uso es mayor; no hubo diferencia significativa ($p=0.206$) de las variables, aunque los valores sobrepasan el límite del 20% de frecuencias esperadas. Los recién nacidos principalmente ingresaron a factor de riesgo luego de la cesárea en ambos grupos (85.8% vs 86.5%), aunque los RN que requirieron hospitalización por motivos relacionados al tema, ingresaron mayormente a intermedio I en ambos grupos (5.0% vs 5.8%); no

hubo diferencia significativa ($P=0.732$). Solo se presentó un caso de muerte perinatal post parto en el total de individuos, el cual perteneció al grupo de estudio (0.8% vs 0%) ($p=0.304$). (Ver tabla 4)

Tabla 5. PRINCIPALES RESULTADOS OBSTÉTRICOS Y PERINATALES ADVERSOS EN GESTANTES MONITORIZADAS EN EL INMP

Variables	Fetos no reactivos (n=120)	Fetos reactivos (n=275)	p*	RR (IC 95%)
IUP, SF, RCIU	70 (58.3%)	55 (20.0%)	0.000	2.917 (2.203-3.861)
THE	13 (10.8%)	21 (7.6%)	0.297	1.419 (0.735-2.738)
Peso/EG anormal (PEG-GEG)	27 (22.5%)	92 (33.5%)	0.029	0.673 (0.464-0.975)
Líquido amniótico anormal	39 (32.5%)	82 (29.8%)	0.595	1.089 (0.795-1.494)
Apgar al min <7	7 (5.8%)	13 (4.7%)	0.645	1.234 (0.505-3.015)
Reanimación neonatal	16 (13.3%)	24 (8.7%)	0.163	1.528 (0.843-2.770)
Ingreso a UCIN	2 (1.7%)	2 (0.7%)	0.588 ^a	2.292 (0.327-16.078)
Muerte perinatal	1 (0.8%)	0 (0.0%)	0.304 ^a	--
Síndrome de dificultad respiratoria ^b	11 (6.5%)	29 (7.8%)	0.676	0.869 (0.449-1.682)

*Nivel de significancia $p<0.05$

a 2 casillas (50,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5, se usó estadístico exacto de Fisher-bilateral
b no corresponde al total, ya que algunos RN presentaron más de una complicación

IUP: insuficiencia útero placentaria; SF: sufrimiento fetal; RCIU: restricción del crecimiento intrauterino; THE: trastorno hipertensivo del embarazo; EG: edad gestacional; PEG: pequeño para la edad gestacional; GEG: grande para la edad gestacional; UCIN: unidad de cuidados intensivos neonatales

Se analizaron los principales diagnósticos obstétricos y resultados perinatales adversos relacionados con la reactividad fetal (tabla 5). La IUP, el SF y el RCIU fueron las principales indicaciones de cesárea en la cohorte de estudio (58.3% vs 20%), mostrándose una asociación con significación estadística ($p<0.001$), además hay 2.9 más probabilidad de que el grupo de estudio nazca por cesárea por alguno de estos diagnósticos (RR 2.917; IC 95% 2.203-3.861). El THE fue mayor en el primer grupo (10.8% vs 7.6%) pero sin significancia ($p=0.297$). Con respecto al peso para la edad gestacional, se obtuvo una relación asociativa ($p=0.029$), pero negativa (RR 0.673; IC 95% 0.464-0.975). El líquido amniótico anormal fue mayor en el grupo de estudio (32.5%) en comparación con el grupo control (29.8%), sin diferencia significativa ($p=0.595$). El Apgar al minuto menor de 7 fue ligeramente mayor en el grupo de estudio

(5.8% vs 4.7%) pero no fue estadísticamente significativo. Respecto a los recién nacidos que requirieron reanimación neonatal, se observa que el porcentaje es mayor en el grupo de estudio (13.3% vs 8.7%), pero sin diferencia estadística. El ingreso a UCIN fue mayor en los fetos no reactivos (1.7% vs 0.7%) pero sin diferencia significativa ($p=0.588$). Solo se presentó un caso de muerte perinatal post parto en el total de individuos, el cual perteneció al grupo de estudio (0.8% vs 0%) ($p=0.304$).

4. DISCUSIÓN

La preocupación por disminuir las cifras de morbilidad perinatal ha incentivado la realización de investigaciones destinadas a identificar posibles factores de riesgo intra útero que influyan en la aparición de resultados perinatales adversos, siendo el monitoreo anteparto uno de estos.

En este estudio se encontró que los fetos no reactivos correspondían al 30.38% de la muestra estudiada, por otro lado, Tejada⁽¹⁰⁾ encontró en su estudio del test no estresante (TNS) un 10.6% de no reactivos, aunque sus criterios fueron diferentes, Celi⁽⁹⁾ en su estudio sobre el TNS encontró que 15% correspondían a este grupo; este porcentaje alto puede deberse a que este estudio a diferencia de otros incluyó fetos con test no estresante y estresante, sin trabajo de parto y mayor o igual a 34 semanas, por lo que hace la muestra más específica.⁽¹⁾

El Instituto Nacional Materno Perinatal (INMP) es un centro de referencia para gestantes donde la población que accede a los servicios es homogénea en cuanto a condición educativa y socioeconómica. En los resultados generales se observa esta homogeneidad de nuestra población especialmente urbana; aunque en cada categoría se puede observar que existe cierto porcentaje mayor en los no reactivos cuyas madres tienen características que ya se ha descrito en la literatura médica que aumenta el riesgo materno-perinatal, como: la edad materna avanzada, estudios básicos, la soltería; en este estudio no se halló diferencias significativas en cuanto a edad materna, grado de instrucción, estado civil u ocupación.

Sobre las características del monitoreo electrónico fetal, se obtuvo que la mayoría de gestantes con fetos no reactivos provienen en un 70.8% del servicio de emergencia, según Dr. Guevara, director del INMP (2017), las gestantes sin importar su edad, no siempre cumplen con sus atenciones prenatales y llegan buscando asistencia cuando se encuentran en situación de emergencia.⁽⁵²⁾ La conclusión cardiotocográfica que principalmente detectó la no reactividad fue el test estresante negativo en un 45.8%, según Cabero, la

presencia o ausencia de la reactividad es la mejor forma para disminuir la cifra de resultados positivos falsos en las pacientes con test estresante positiva⁽¹⁾; en el grupo de los reactivos el test no estresante fue mayoritario en 61.8%. Se puede observar que la mayoría de cesáreas son inmediatas menor a un día en ambos grupos, siendo el porcentaje mayor en los no reactivos, esto debido a que diferentes autores consideran la asociación con el sufrimiento fetal agudo⁽²⁾⁽⁶⁾, lo que una intervención rápida reduciría los efectos adversos.

En las características obstétricas tampoco se encontró diferencias significativas, como en otros estudios realizados en la institución; la nuliparidad y las gestaciones entre 37ss y 40ss son comunes en la población⁽⁹⁾, mantenerlos contribuye a disminuir los riesgos materno-perinatales. Canto⁽³¹⁾ en su libro menciona que según la ACOG la no reactividad está asociada al sufrimiento fetal, en este estudio se muestra que los motivos principales de las cesáreas en fetos no reactivos fue la insuficiencia útero-placentaria, sufrimiento fetal y restricción del crecimiento intrauterino en un 58.3% y trastorno hipertensivo gestacional en 10.8%, aunque se observa que existe un alto porcentaje de no reactividad en diagnósticos por incompatibilidad feto pélvica y estrechez pélvica (15.8%) que incluye a los fetos macrosómicos. No se puede negar que según la literatura las causas de déficit de oxígeno fetal son secundarias principalmente a insuficiencia útero-placentaria, distocias de cordón umbilical y complicaciones fetales, las cuales forman parte de la etiología del estado fetal no reactivo, pudiendo actuar en forma aislada o combinada. Con respecto al peso entre edad gestacional y la reactividad fetal, se observa que hay diferencia significativa con asociación negativa debido a que el riesgo relativo es menor que uno, factor protector que disminuye el riesgo de aparición de daño, hay un porcentaje mayor de fetos PEG en el grupo de fetos no reactivos; los recién nacidos con bajo peso al nacer corren un riesgo mayor de morir durante los primeros meses y años, los que sobreviven son propensos a sufrir alteraciones del sistema inmunológico y a presentar, más adelante en la vida, una mayor incidencia de enfermedades crónicas, como diabetes y cardiopatías.⁽⁵¹⁾ Frente a la morbilidad perinatal que se presentó hasta los 7 días de vida, el síndrome de dificultad respiratoria fue preponderante, especialmente en los fetos reactivos, según Ceriani⁽⁵³⁾ esto

puede deberse a que dentro de los factores de riesgo para esta complicación están la cesárea no precedida de trabajo de parto, sexo masculino, prematuridad, sufrimiento fetal agudo, entre otros; estas variables formaron parte de la investigación es por ello que no es de sorprender su alto porcentaje.

Con respecto a los resultados perinatales que son objeto de estudio como el líquido amniótico, el Apgar al minuto menor a siete, reanimación neonatal, ingreso a UCIN y muerte perinatal, ninguno mostró asociación estadísticamente significativa con la reactividad fetal; en la guía del INMP se relata que el MEF tiene una sensibilidad 85%-93% y especificidad 40-50%, sin embargo, Chango y Velos⁽⁸⁾ demostró que el MEF anteparto no estresante nos permite diagnosticar bienestar fetal debido a que se obtuvo una especificidad de 82%⁽⁸⁾, también en el Perú, Solorzano⁽⁵⁴⁾ encontró una alta especificidad del TST. Cabero⁽¹⁾ sostiene que la sensibilidad del TNS está entre 45-55% siendo mejor prediciendo la ausencia de compromiso fetal, y que su resultado anormal debe confirmarse con otros datos antes de que se tome una decisión, así también lo sostiene Cevallos⁽¹²⁾. La práctica de la realización del monitoreo fetal continuo cuenta con una aceptación generalizada, creyendo muchas veces que el mismo es definitivo para valorar la salud fetal, siendo por el contrario, que su uso rutinario aplicado a los partos de bajo riesgo no mejora los resultados perinatales sino incrementa los costos de salud y aumenta significativamente las intervenciones quirúrgicas⁽¹⁷⁾. Además autores como Cunningham⁽²⁰⁾ sostienen que la pérdida de la reactividad se asocia más a menudo con los ciclos de sueño, también puede ser resultado de depresión central por fármacos o tabaquismo materno. Nijhuis⁽²⁰⁾ describió los estados conductuales del feto, específicamente el estado 3F comprende movimientos oculares continuos en ausencia de movimientos corporales y sin aceleraciones de la frecuencia cardíaca, los fetos pasan gran parte de su tiempo en los estados 1F y 2F (reactivos). Por ejemplo, a las 38 semanas, el 75% del tiempo transcurre en estos dos estados, es decir el 25% restante está en estado 3F (no reactivo) y 4F. Según la ACOG y la American Academy of Pediatrics se recomienda un trazo de 40 min o más para considerar los ciclos del sueño fetal antes de concluir que la reactividad del feto es insuficiente. Es probable que los fetos sanos no se muevan durante periodos de hasta 75 min, Brown y Patrick⁽²⁹⁾

concluyeron que existen dos posibilidades, la prueba se trasforma en reactiva durante un periodo de hasta 80 min o bien permanece no reactiva durante 120 min, lo cual indica que el feto se encuentra muy grave⁽²⁰⁾ En fetos que permanecieron no reactivos (después de 90 minutos) se observaron tasas de mortalidad del 67% y de morbilidad de 97,3%. En el INMP los exámenes de monitoreo para el TNS duran 30 minutos y el TST 50 minutos con aplicación en ambos casos del estímulo vibro acústico.

5. CONCLUSIONES

El estado fetal no reactivo en el monitoreo electrónico fetal anteparto no presenta asociación estadísticamente significativa con los resultados perinatales adversos en gestantes atendidas por cesárea en el Instituto Nacional Materno Perinatal, julio-octubre 2016.

No existe relación entre la no reactividad fetal y el líquido amniótico anormal al nacer ($p=0.545$) (RR 1.103; IC 95% 0.804-1513).

No se encontró relación estadísticamente significativa entre la no reactividad fetal anteparto e índice de Apgar al minuto menor de 7 al nacimiento ($p=0.762$) (RR 1.145; IC 95% 0.474-2.767).

No hay asociación entre la no reactividad fetal anteparto y la reanimación neonatal ($p=0.163$) (RR 1.527; IC 95% 0.842-2.770).

La no reactividad fetal y el ingreso a la Unidad de cuidados intensivos neonatales no es estadísticamente significativo ($p=0.391$) (RR 2.291; IC 95% 0.326-16.078).

La relación entre la no reactividad fetal y la mortalidad perinatal no es asociativa ($p=0.130$).

6. RECOMENDACIONES

Se recomienda estudios con poblaciones diferentes y más amplias para obtener tamaños de muestra más grandes y aleatorizadas, y así corroborar las diferencias que se esbozaban en las variables estudiadas.

El monitoreo electrónico fetal es un método de valoración primaria del bienestar fetal, por lo que es esencial analizarlo conjuntamente con otros exámenes de bienestar fetal y con el contexto clínico de la gestación.

Considerar los estados conductuales del feto antes de concluir que la reactividad fetal es insuficiente, además según estudios se recomienda prolongar el tiempo de los monitoreo electrónico fetal anteparto, en especial del test no estresante en esta institución.

No fue objeto de estudio, sin embargo se encontró asociación negativa (factor protector) entre la reactividad fetal y el peso sobre la edad gestacional, además se muestra un alto porcentaje de fetos no reactivos por incompatibilidad feto pélvico, incluye a los fetos macrosómicos. Se sugiere mayores estudios sobre esta relación.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Cabero L, Saldivar D. Obstetricia y medicina materno-fetal Madrid: Médica Panamericana; 2007.
2. Romano M, Bracale M. Pubmed. [Online].; 2005. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16005863>.
3. Hankins C. Temporal and demographic trends in cerebral palsy-fact and fiction. In Obstet gynecol.; 2003. p. 188.
4. Okusanya B. La biblioteca de Salud Reproductiva de la OMS. [Online].; 2010. Available from: http://apps.who.int/rhl/pregnancy_childbirth/antenatal_care/general/cd007863_okusanyabo_com/es/.
5. Greene M. Los Obstetras siguen esperando un deus ex machina. The new england journal of medicine. 2006;; p. 355.
6. Boehm F, Salyer S, Shah D. Improved outcome of twice weekly non stress testing. Obstetrics & Gynecology. In.; 1986. p. 566-568.
7. Aracama Z, Uranga I. Valor predictivo del monitoreo fetal anteparto no reactivo. Revista del Hospital Materno Infantil Ramón Sarda. 1985;; p. 16-21.
8. Chango P, Velos A. Valor predictivo del monitoreo fetal anteparto para determinar complicaciones del neonato al nacimiento en mujeres embarazadas entre 18-35 años en la unidad metropolitana de salud sur de marzo-abril del 2014. Quito-Ecuador;; 2014.
9. Celi A. Relación clínica del monitoreo electrónico fetal y su determinacion para el tipo de parto en el área de gineco-obstetricia del Hospital Isidro Avora. Loja-Ecuador;; 2015.
10. Tejada S. Relación entre las conclusiones del test no estresante y los resultados perinatales en embarazos a término de gestantes atendidas en el Instituto Nacional Materno Perinatal, enero-agosto 2015. Lima-Perú;; 2016.
11. Odongo B, Gachuno O. Cardiotocography and perinatal outcome in women with and without meconium stained liquor. Pubmed. 2010;; p. 87.
12. Cevallos M. Correlación clínica entre el monitoreo fetal intraparto intranquilizante y la resultante neonatal en gestaciones a término Hospital Enrique C. Sotomayor período 2007- 2009. repositorio de la Universidad de Guayaquil. 2001.
13. Jones N. La evaluacion de la salud del feto antes del parto. Obstetrics, Gynaecology and Reproductive medicine. 2011;; p. 164-168.
14. Grivell R, Alfirevic G. Cochrane Library. [Online].; 2010. Available from: <http://www.cochrane.org/es/CD007863/cardiotocografia-una-modalidad-de-monitorizacion-fetal-electronica-para-la-evaluacion-del-bienestar>.
15. Avila J. Dirección general de epidemiologia. [Online].; 2015. Available from: <https://cdn2.sph.harvard.edu/wp-content/uploads/sites/32/2015/12/Jeanette-Avila-Vargas-Machuca.pdf>.
16. INMP. Boletín epidemiológico 06. Lima;; 2016.

17. Bandi E. Aspectos médicos legales relacionados con el uso del monitoreo fetal. Cuadernos de Medicina Forense. 2004;; p. 45-49.
18. INMP. Guía de practicas clinicas de procedimientos obstetricos y perinatales. In. Lima; 2014. p. 394-398.
19. Navarro A. Manual de monitoreo fetal Lima; 2015.
20. Cunningham G. Williams Obstetricia Mexico: McGraw-Hill interamericana; 2011.
21. Cloherly J. Valoración del recién nacido. In Manual de cuidados neonatales. España; 2005. p. 53.
22. MINSA. Consideraciones generales de la atención neonatal. In Atención Integral de la Salud Neonatal.: Dirección general de salud de las personas; 2015. p. 14.
23. Nazer J, Ramirez R. Catalogación del recién nacido. In Neonatología.: Universitaria; 2003. p. 37.
24. MINSA. Guía práctica clínica para la atención del recién nacido prematuro. In Guía técnica. Lima; 2006. p. 5-6.
25. Espinosa L. In Parto: mecanismo, clínica y atención.: El Manuel; 2009. p. 58.
26. Hospital Universitario de Donostia. Guía de Monitorizacion electronica fetal intraparto: Osakidetza; 2013.
27. SOGC. Fetal health surveillance: Antepartum and intrapartum consensus guideline. JGOC. 2007;; p. V 29 N 29 pag s15.
28. Cabero L. Control del bienestar fetal en el prematuro. In Parto prematuro.: Ed médica panamericana; 2006. p. 213.
29. Reece A. Control del feto y el liquido amniotico en el periodo prenatal y durante el parto. In Obstetricia clínica.: Médica panamericana; 2010. p. 589-590.
30. ACOG. NCBI-Pubmed. [Online].; 2005. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16319282>.
31. Canto A, Higgins L. Anestesia obstétrica. In. México: El Manual Moderno; 2008. p. 678.
32. Perry , Cashion. Manual clínico. Maternidad y salud de la mujer, 9a ed. España: Elsevier Masson; 2008.
33. MINSA. Mortalidad neonatal en el Perú y sus departamentos, 2011-2012 Lima; 2013.
34. Kurjak A. Determinación ecográfica de la edad gestacional. In Ecografia en Obstetricia y Ginecología.: Médica panamericana; 2009. p. 165.
35. ACOG. The Apgar score. [Online].; 2015. Available from: <http://m.acog.org/Resources-And-Publications/Committee-Opinions/Committee-on-Obstetric-Practice/The-Apgar-Score?IsMobileSet=true>.
36. Hernández M. Asfixia perinatal y reanimación del recién nacido. In Pediatría.; 1994. p. 201.
37. Rodriguez A, Zhehag M. Características del neonato o recién nacido. In Autonomía personal y salud infantil.: Editex; 2009. p. 52.
38. Fernández J. Valoración de la vitalidad del recién nacido. In Manuel de puericultura.: Universidad de

- Oviedo; 1992. p. 48.
39. Biblioteca Nacional de Medicina de los EEUU. La prueba de Apgar. [Online].; 2014. Available from: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/003402.htm>.
 40. Medina C. Etiología de la epilepsia. In Epilepsia: aspectos clínicos y psicosociales.: Médica Panamericana; 2004. p. 123.
 41. Cloherly J. Reanimación en la sala de partos. In Manual de cuidados neonatales. España: Elsevier; 2005. p. 80.
 42. MINSA. Reanimación neonatal. In Guía de práctica clínica para la atención del recién nacido. Lima; 2007. p. 128.
 43. Torres L. Reanimación neonatal. In Tratado de cuidados críticos y emergencias.: Arán ediciones; 2001. p. 2275.
 44. Nascimento R, Jones M. admisión del recién nacido de alto riesgo. In Enfermería en la unidad de cuidado intensivos neonatales.: Ed Médica panamericana; 2010. p. 23.
 45. Cabero L. Concepto y causas de mortalidad perinatal. In Obstetricia y medicina materno fetal.: Ed. Médica panamericana; 2007. p. 1180.
 46. MINSA. Norma técnica de salud para la atencion integral de salud materna; 2013.
 47. MINSA. Guía de la práctica clínica para la atención diagnostico y tratamiento de la amenaza de trabajo de parto pretérmino y trabajo de parto pretérmino. In guía técnica para la atencion, diagnostico y tratamiento de las condiciones obstetricas. Lima; 2010. p. 41-47.
 48. salud Omdl. Salud de la madre, el recién nacido, del niño y del adolescente. [Online].; 2017. Available from: http://www.who.int/maternal_child_adolescent/topics/adolescence/dev/es/.
 49. Cunningham G. Asesoría previa a la concepción. In Williams: obstetrica (23a. ed.). Mexico: Medical; 2011. p. 181.
 50. Oyarzún E, Poblete J. Identificación de los factores de riesgo. In Alto riesgo obstétrico.: Ediciones; 2013.
 51. MINSA. Nacimientos registrados en el Perú: 2005-2007. Lima;; 2010.
 52. Andina Apdn. Andina: del Perú para el mundo. [Online].; 2017. Available from: <http://www.andina.com.pe/agencia/noticia-vigorousos-sanos-y-buen-semblante-nacen-los-nuevos-limenitos-649790.aspx>.
 53. Ceriani J. Principales problemas clínicos en prematuros de muy bajo peso al nacer durante los primeros días. In. Médica Panamericana; 2009. p. 239.
 54. Solorzano K. Capacidad predictiva del test estresante en relación a los resultados perinatales en gestantes con embarazo a término atendidas en el instituto nacional materno perinatal. Lima, junio – agosto 2015 Lima; 2016.
 55. Álvarez R. Estadística aplicada a las ciencias de la salud España: Díaz de Santos; 2007.
 56. Sánchez H, Flores A. Métodos e indicadores para la evaluacion de salud Barcelona: Universidad Autonoma de Barcelona; 2011.

8. ANEXOS

I. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	49
II. FICHA DE SEGUIMIENTO DE BIENESTAR ANTEPARTO Y RESULTADO NEONATAL DEL SERVICIO DE MEDICINA FETAL DEL INMP	50
III. FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS	51
IV. TABLA 2X2 PARA LA ASOCIACIÓN DE VARIABLES	53
V. TABLA DE PUNTAJE DEL TEST DE FISHER MODIFICADO	54
VI. TABLA DE PUNTAJE DEL ÍNDICE DE APGAR	55
VII. ALGORITMO DE LA RESUCITACIÓN NEONATAL.....	56

I. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADOR	CRITERIO DE MEDICIÓN	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN	FUENTE DE VERIFICACIÓN
1. Variables independiente: Reactividad fetal	Capacidad fetal neurológica de responder frente a un estímulo endógeno o exógeno.	Ultimo trazado cardiotocográfico antes de la cesárea, con una diferencia no mayor a 7 días	No reactivo	Menos de 2 ascensos de la FCF sobre la línea de base de 15 lpm y 15 seg de duración en 20 minutos	<ul style="list-style-type: none"> Resultado del monitoreo electrónico fetal anteparto no reactivo 	Cualitativa	Nominal	
			Reactivo	2 o más ascensos de la FCF sobre la línea de base de 15 lpm y 15 segundos de duración en 20 minutos	<ul style="list-style-type: none"> Resultado del monitoreo electrónico fetal anteparto reactivo 			
2. Variable dependiente: Resultados perinatales: Características del líquido amniótico Apgar (al minuto) Reanimación neonatal Ingreso a la Unidad de cuidados intensivos neonatales Mortalidad perinatal	Características del feto desde las 34 semanas de gestación hasta 7 días después del parto	Características visuales del feto al nacer por cesárea	Características del líquido amniótico	Color y cantidad del líquido amniótico	<ul style="list-style-type: none"> Normal (claro) Anormal (meconial, sanguinolento, amarillo, fétido, oligoamnios, polidramnios) 	Cualitativa	Nominal	Fichas de seguimiento Libro de registros cardiotocográficos Historia clínica materna Historia clínica neonatal
			Índice de Apgar al minuto	Puntaje Apgar alcanzado al minuto de nacer	<ul style="list-style-type: none"> Normal (7-10) Anormal (4-6, 3-0) 		Ordinal	
			Reanimación neonatal	Conjunto de procedimientos que se realizan para iniciar o restablecer la actividad respiratoria, cardíaca y metabólica del recién nacido	<ul style="list-style-type: none"> No (ninguno) Si (O₂, VPP, masaje cardíaco, fármacos, intubación) 		Nominal	
			Ingreso a la Unidad de cuidados intensivos neonatales	Hospitalización del recién nacido	<ul style="list-style-type: none"> No Si 		Nominal	
			Mortalidad perinatal	Extinción de proceso homeostático entre las 28 ss de gestación y 7 días post parto	<ul style="list-style-type: none"> No Si 		Nominal	

II. FICHA DE SEGUIMIENTO DE BIENESTAR ANTEPARTO Y RESULTADO NEONATAL DEL SERVICIO DE MEDICINA FETAL DEL INMP

Nombre _____ Ficha: _____ HC: _____
 Edad: _____ G _____ P _____ FUR: _____ LP: _____ Proced: _____
 DX: _____ EGxUR: _____ xECO: _____ Motivo Ex: _____ Observ: _____
 Grado Inst: _____ E. civil: _____

CARDIOTOCOGRAFÍA

Ayuno hrs: _____ Medicamen: _____ ? _____ Indicación médica x: _____
 Tocolit: _____ Otros: _____ Posición Fowler: _____ DLD: _____ DLI: _____ DD: _____ Sent: _____

Fecha 1: _____ LB: _____ Var: _____ Reac: _____ AcelCU%: _____ EVA: _____ DIP I %: _____ DIP II %: _____
 DIPVar30: _____ Espicas: _____ Mov: _____ ContUt10: _____ Posseiro: _____ SVC: _____ TSN: _____ P: _____ R: _____ NR: _____
 Diag1: _____ Diag2: _____ TS: _____ Otro diag.: _____ FISHER: _____

Fecha 2: _____ LB: _____ Var: _____ Reac: _____ AcelCU%: _____ EVA: _____ DIP I %: _____ DIP II %: _____
 DIPVar30: _____ Espicas: _____ Mov: _____ ContUt10: _____ Posseiro: _____ SVC: _____ TSN: _____ P: _____ R: _____ NR: _____
 Diag1: _____ Diag2: _____ TS: _____ Otro diag.: _____ FISHER: _____

ECOGRAFÍA:

Ayuno: _____ Hipot.: _____ Sed: _____ Tocol: _____ Fecha: _____ Doppler: AU: _____ ACM: _____
 PBF: _____ FCF: _____ Reac: _____ MR: _____ Mov. corp: _____ Tono: _____ Plac. loc: _____ Grado: _____
 LA vol: _____ ILA: _____ PF: _____

PARTO: F: _____ Hor: _____ Interv. días: _____ Inthr: _____ Intlnd: _____ PV: _____ Dur: 1° _____ 2° _____ 3° _____ Total hrs: _____
 CesUrg: _____ DX1: _____ DX2: _____ Ces. elec: _____ Causa 1: _____ Causa 2: _____

RECÍEN NACIDO:

S: _____ T: _____ P: _____ Capurro: _____ Apgar 1: _____ Apgar 5: _____ Apgar 10: _____
 GEG: _____ AEG: _____ PEG: _____ Conclus 1: _____ Conclus 2: _____
 Cordón: Long: _____ Circ: _____ Num: _____ Asa: _____ Otros: _____ Ph: _____
 Placenta: _____ Posición: _____ Normal: _____ Otros: _____ Ana. Pat: _____
 Liq amniótico: Col: _____ Cant: _____

III. FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

“Estado fetal no reactivo anteparto y los resultados perinatales en gestantes atendidas por cesárea en el Instituto Nacional Materno Perinatal, julio-octubre 2016”
CÓDIGO:.....

REACTIVO:.....

NO REACTIVO:.....

I. CARACTERÍSTICAS GENERALES

1. Edad materna según riesgo materno-perinatal:
 - a. <20 (1)
 - b. 20-34 (2)
 - c. >35 (3)
2. Grado de instrucción:
 - a. Sin estudios (1)
 - b. Primaria (2)
 - c. Secundaria (3)
 - d. Superior técnico (4)
 - e. Superior universitario (5)
3. Estado civil:
 - a. Soltera (1)
 - b. Conviviente (2)
 - c. Casada (3)
4. Ocupación:
 - a. Ama de casa (1)
 - b. Estudiante (2)
 - c. Trabajador independiente (3)
 - d. Trabajador dependiente (4)

II. CARACTERÍSTICAS DEL MONITOREO ELECTRONICO FETAL

5. Servicio de procedencia:
 - a. Emergencia (1)
 - b. Servicio A (2)
 - c. Servicio B (3)
 - d. Servicio C (4)
 - e. Servicio D (5)
 - f. Consultorio externo (6)
6. Conclusión cardiotocográfica:

Test no estresante

 - a. Activo reactivo (1)
 - b. activo no reactivo (2)
 - c. patológico (3)

Test estresante

 - d. Test estresante negativo (4)
 - e. Test estresante positivo (5)
 - f. Test estresante sospechoso (6)
 - g. Test estresante insatisfactorio (7)
7. Tiempo entre resultado cardiotocográfico y cesárea:
 - a. <1d (1)
 - b. 1d-3d (2)
 - c. 4d-7d (3)

III. CARACTERÍSTICAS OBSTÉTRICAS

8. Paridad:
 - a. Nulípara (1)
 - b. Primípara (2)
 - c. Multípara (3)

9. Edad gestacional según métodos obstétricos y pediátricos:
 - a. <37ss (1)
 - b. 37ss-40ss (2)
 - c. ≥41ss (3)
10. Motivo de indicación cesárea:

.....
11. Sexo del recién nacido:
 - a. Femenino (1)
 - b. Masculino (2)
12. Peso según edad gestacional por Capurro:
 - a. AEG (1)
 - b. PEG (2)
 - c. GEG (3)

IV. RESULTADOS PERINATALES

13. Líquido amniótico:
 - a. Normal (1)
 - b. Anormal (2)

Tipo de líquido amniótico:

 1. Claro (1)
 2. Meconial fluido (2)
 3. Meconial espeso (3)
 4. Sanguinolento (4)
 5. Amarillo (5)
 6. Fétido (6)
 7. Oligoamnios (7)
 8. Polidramnios (8)
14. Índice de Apgar al minuto:
 - a. Normal (1)
 - b. Anormal (2)

Escala de Apgar:

 1. Normal (10-7) (1)
 2. Deprimido (6-4) (2)
 3. Grave (3-0) (3)
15. Reanimación neonatal:
 - a. No (1)
 - b. Si (2)

Tipo de reanimación:

 - a. Ninguna (1)
 - b. Oxígeno (2)
 - c. Ventilación presión positiva (3)
 - d. Masaje cardíaco (4)
 - e. Fármacos (5)
 - f. Intubación (6)
16. Ingreso a UCIN:
 - a. No (1)
 - b. Si (2)

Ingreso a Servicios:

 - a. Factor de riesgo (1)
 - b. Intermedio I (2)
 - c. Intermedio II (3)
 - d. Intermedio III (4)
 - e. Intermedio IV (5)
 - f. Intermedio V (6)
 - g. UCIN (7)
 - h. Patología (8)
17. Muerte perinatal:
 - a. No (1)
 - b. Si (2)

Morbilidad perinatal:.....

IV. TABLA 2X2 PARA LA ASOCIACIÓN DE VARIABLES

	RESULTADOS PERINATALES Líquido amniótico Apgar (al minuto) Reanimación neonatal Ingreso a Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales Mortalidad perinatal		TOTAL
	ENFERMO	SANO	
Expuestos: NO REACTIVOS			
No expuestos: REACTIVOS			
TOTAL			

V. TABLA DE PUNTAJE DEL TEST DE FISHER MODIFICADO

PARÁMETROS OBSERVADOS	Puntaje		
	0	1	2
1. Línea de base	<100 o >180	100-119 o 161-180	120-160
2. Variabilidad	<5	5-9 o >25	10-25
3. Aceleraciones/30 min	0	Periódicos o 1-4 esporádicos	>5
4. Desaceleraciones	DIP II>60% DIP III>60%	DIP II<40% Variables<40%	Ausentes
5. Actividad fetal movimientos fetales	0	1-4	>5
PUNTAJE TOTAL			

Fuente: Manual de monitoreo fetal del Instituto Nacional Materno Perinatal.
Navarro

Valores de puntuación de Fisher

Puntuación	Estado fetal	Pronóstico	Enfoque clínico
8-10	Fisiológico	Favorable	Ninguno
5-7	Dudoso	Criterio profesional	TST
<4	Severa	Desfavorable	Extracción si es necesario

Fuente: Manual de monitoreo fetal del Instituto Nacional Materno Perinatal.
Navarro

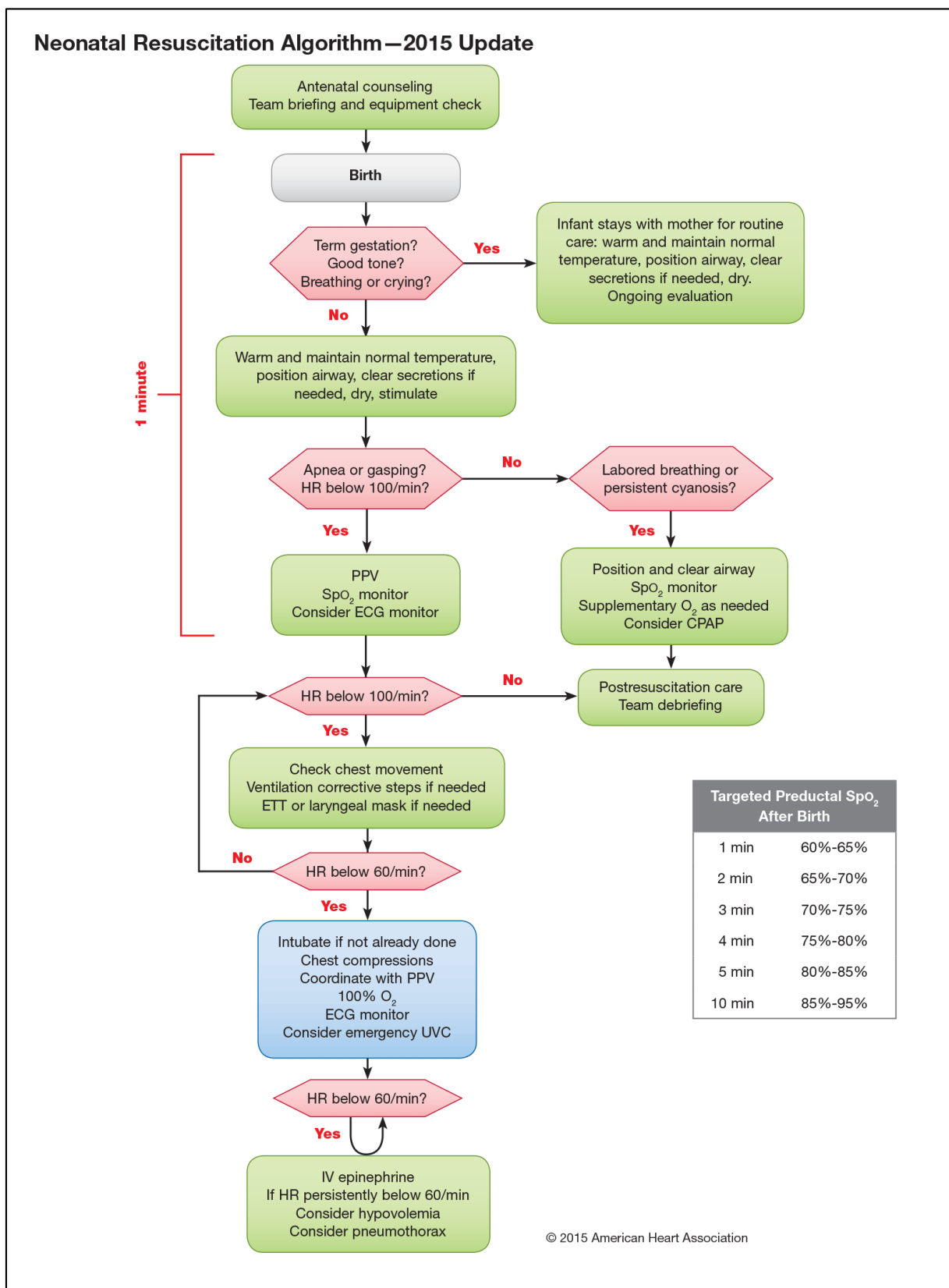
VI. TABLA DE PUNTAJE DEL ÍNDICE DE APGAR

PUNTAJE	0	1	2
COLOR DE LA PIEL	Palidez o cianosis generalizada	Cianosis distal (acrocianosis)	Rosada
FRECUENCIA CARDIACA	Ausente	FC menor de 100 latidos por minuto	FC mayor de 100 latidos por minuto
RESPUESTA ANTE ESTÍMULOS (IRRITABILIDAD REFLEJA)	Sin respuesta a la estimulación	Mueca	Estornudo/llanto vigoroso
TONO MUSCULAR (ACTIVIDAD)	Flácido	Alguna flexión (hipotónico)	Movimiento activo
RESPIRACIÓN O LLANTO	Ausente	Llanto débil, respiración irregular	Llanto fuerte, respiración normal

Fuente: Norma técnica de salud para la atención integral de salud neonatal.

MINSA

VII. ALGORITMO DE LA RESUCITACIÓN NEONATAL



Fuente: Guía de la Asociación Americana del Corazón, AHA, 2015